Bath. 8°

547 2

Hauser

<36639802620017

<36639802620017

Bayer. Staatsbibliothek

Die

Typhus-Epidemie in Triberg

in den Jahren 1884 und 1885

vom ätiologischen, klinischen und sanitätspolizeilichen Standpunkte aus

bearbeitet von

Dr. Hauser,
Grossherzogl. Bad. Bezirksarzt in Triberg.

und

Dr. Kreglinger,
Arzt des Bezirksspitals in Triberg, zur Zeit in Braubach a./Rh.

Mit 3 lithographirten Tafeln.

Berlin 1887.
Verlag von August Hirschwald.
NW. Unter den Linden 68.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Vorwort.

In der vorliegenden Arbeit gestatten sich die Unterzeichneten, den Collegen das Gesammtbild der in der mannigfachsten Beziehung interessanten Triberger Typhus-Epidemie der Jahre 1884 und 1885 in Form einer klinischen Krankengeschichte vorzulegen.

Wie das Bild der Einzelerkrankung wesentlich an Klarheit und Uebersichtlichkeit dadurch gewinnt, dass die ätiologischen, symptomatologischen und therapeutischen Einzelzüge derselben in knapper und präciser Form vereinigt werden, so schien es uns wesentlich zum Verständniss der Epidemie beizutragen, wenn es uns gelänge, nach den angedeuteten Richtungen hin die Hauptcharakterzüge derselben zusammenzufassen und unser Zweck ist erreicht, wenn wir uns sagen dürfen, zum weitern Ausbau der Lehre vom Abdominal-Typhus ein Bescheidenes beigetragen zu haben.

Die Verfasser.

Inhalt.

I. Aetiologisches, von Dr. Hauser 1

II. Klinisches, von Dr. Kreglinger 125

III. Sanitätspolizeiliches, von Dr. Hauser 154

I. Aetiologisches

von

Bezirksarzt Dr. **Hauser.**

Als im Spätherbste und anfangs Winters des Jahres 1884 zuerst dunkle Gerüchte und dann später offizielle Darlegungen Kunde brachten von einer auffallend extensiven, in dem als beliebter Luftkurort in den letzten Jahren immer mehr zur Geltung gekommenen Triberg ausgebrochenen Typhusepidemie, da mag wohl Mancher verwundert sich gefragt haben: Wie kommt dieses hübsche, durch seine gesunde Lage so bekannte und romantische Stückchen Erde zu einer so verrufenen, schlimmen Seuche?

Und wie kommen wir auf einmal zu einer solchen Calamität? so fragten sich auch die Triberger selbst, deren weise Stadtväter kurz vorher erst durch Einführung der elektrischen Strassenbeleuchtung einen ganz wesentlichen Faktor in die auf die Hebung des Kurortes abzielende Rechnung eingefügt zu haben glaubten. Allerdings konnte man nicht ahnen, — und die warnende Stimme der Kundigeren verhallte in dem über den Erfolg der glanzvollen Neuerung ausgebrochenen Jubel der Menge, — dass es sich so bald bitter rächen würde, dass man, wie es vielleicht dann und wann auch anderswo geschieht, es nicht für zweckmässiger gehalten hatte, an Stelle luxuriöser Beleuchtungseinrichtungen gesundheitliche Verbesserungen zu schaffen, deren Nothwendigkeit bezüglich mancher Punkte, namentlich aber in Bezug auf das vorhandene mangelhafte Trinkwasser, ziemlich allgemein gefühlt wurde.

Auch für uns Aerzte war es immerhin eine nicht geringe Ueberraschung, so plötzlich, fast wie mit einem Ruck, ein in überreichem Maasse Arbeit bietendes Feld vor uns zu sehen, auf welchem uns nicht sowohl die goldene Frucht der opes Galeni, als vielmehr die bei einem Landarzte gar oft den Mangel an klingendem Lohn fast einzig ergänzende Aussicht entgegenwinkte, recht interessante und lehrreiche Erfahrungen zu machen auf einem, wenn auch vielfach schon bebauten,

doch immerhin in einzelnen Punkten noch dunkeln und sterilen Gebiete unseres Wissens: auf dem des Abdominaltyphus.

Für den Medizinalbeamten lag selbstverständlich der hauptsächlichste Interessenpunkt in der ätiologischen und sanitätspolizeilichen Seite der Epidemie, und darin, dass gerade diese beiden Punkte mir des Lehrreichen und Beachtenswerthen Manches zu enthalten schienen, liegt der Grund, wesshalb ich diese kleine Arbeit zu veröffentlichen mir gestatte.

Unsere Epidemie begrenzt sich zeitlich mit den Monaten Oktober 1884 und Juni 1885; auf sie folgte dann in den Monaten Juli, August und September eine kleine Nachepidemie, und so dauerte die ganze Seuche, ohne die Nachepidemie volle 8 Monate, mit derselben nahezu ein ganzes Jahr.

Oertlich erstreckte sich dieselbe ausser Triberg auf 6 Orte unseres, und auf 4 Orte des benachbarten Amtsbezirks Villingen, oder, um diese Ausdehnung gleich näher anzugeben, und einen mir nicht unpassend erscheinenden Vergleich eines unserer ersten Typhusforscher zu gebrauchen (Dr. Port zur Aetiologie des Abdominaltyphus. Vorträge, gehalten in der Sitzung des ärztlichen Vereins zu München 1881): Sie hatte ihren Kopf in dem ebenfalls als Luftkurort bekannten Schönwald, ihren Rumpf, und mithin den grössten Theil ihres Daseins, in Triberg, und ihre Glieder waren wie zahlreiche Fangarme ausgestreckt über die Orte Schonach, Nussbach, Gremmelsbach, Hornberg und Furtwangen des Amtsbezirks Triberg und über Villingen, Kirnach, St. Georgen und Vöhrenbach des benachbarten Bezirks; ja sogar bis nach Strassburg und Freiburg kamen von hier aus verschleppte Fälle, einer sogar nach New-York.

Wenn ich alle die kleinen Tochterepidemien, die nachweislich von Triberg ausgegangen sind, sowie die übrigen, vereinzelt gebliebenen und uns zur Kenntniss gekommenen Verschleppungen als eine einzige grosse Epidemie zusammenfasse, so zähle ich über 360 Erkrankungsfälle, von welchen 285, also über zwei Drittel, allein auf Triberg entfallen.

Selbstverständlich erheischt daher dieser letztere Ort, als Hauptsitz der Epidemie, unser erstes Interesse:

Die 2466 Einwohner zählende Amtsstadt, die Centrale der bekannten Schwarzwälder Uhrenindustrie, liegt in dem wildromantischen Gutachthale, 730 m über dem Meere, auf drei Seiten von bis zu 1000 m Höhe ansteigenden, mit Tannenwäldern bedeckten Bergen umschlossen. Fast unmittelbar am Fusse der bekannten Wasserfälle, welche den Hintergrund des Thalkessels malerisch abschliessen, beginnen die obern Häuser des Städtchens, das nach einem im Jahre 1826

die ganze alte Stadt einäschernden Brande neu und ziemlich regelmässig aufgebaut, hauptsächlich auf der rechten Seite des in raschem Laufe das steil abfallende Thal abwärts eilenden Gutachbaches gelegen ist.

Den Haupttheil des ganzen Städtchens bildet eine einzige grosse, gerade Strasse, die Hauptstrasse, welche zur rechten Seite der Gutach vom Bahnhof steil heraufziehend, sich in ihrem oberen Ende in den breiten schönen Marktplatz erweitert, dann aufwärts, immer mehr ansteigend, in die sog. neue Strasse und den Wallfahrtsstadttheil sich fortsetzt. Mit ihrem in die neue Strasse sich fortsetzenden obern Ende zieht parallel, aber auf der linken Seite des Gutachbaches, die Kreuz- oder Wallfahrtsgasse, und mit deren unterm Ende kreuzt sich die auf die Hauptstrasse in einem rechten Winkel einmündende Fledermausgasse oder die sog. Schonacher Vorstadt. Mit dem untern Ende der Hauptstrasse parallel zieht an der Bergseite des Städtchens die sog. Hintergasse, welche sich gegen Osten in den neuen Stadttheil fortsetzt, während auf dem linken Bachufer die Riffhaldenstrasse ebenfalls parallel dem Bache und der Hauptstrasse sich hinzieht. Die Hauptstrasse hat ein Gefäll von 1 : 15—20, ebenso die Hintergasse, die Kreuzgasse sogar ein solches von 1 : 10. Das ganze Terrain steigt zu beiden Seiten des Baches ziemlich rasch an, so dass die übrig bleibende Thalsohle stellenweise kaum mehr als einige Meter an Breite besitzt, welche von den genannten Strassen und deren Häuserreihen durchzogen wird.

Die Hauptmasse des ganzen Gebirgsstocks bildet Granit und Gneis, von welchen ersterer in grossen sog. Findlingsfelsen, theils frei auf der Oberfläche zerstreut zu Tage liegt, theils überall unter der Bodenfläche hervortretend, in mächtigen Felsmassen bis in die ungemessene Tiefe hinein sich zieht.

So ist der Untergrund, auf dem Triberg aufgebaut ist, kurz von folgender Beschaffenheit: Nach einer im Ganzen sehr dünnen, oft kaum 1—2′ betragenden Humusschicht stösst man sofort auf die beschriebenen Granitblöcke, welche da und dort bald mehr, bald weniger Spalten und Lücken zwischen sich lassend, in diesen Zwischenräumen dann ein Gerölle aus grobkörnigem Granit- und Gneissand zeigen.

Der Boden ist also in diesen Felsenzwischenräumen als ein durchlässiger zu bezeichnen.

Bestimmte Messungen des Grundwasserstandes fehlen, und, ich glaube, bei diesen Terrainverhältnissen kann auch wohl von einem eigentlichen, da und dort auch nur annähernd gleichen Grundwasserstande überhaupt nicht mehr die Rede sein. Leute, die berufsmässig mit Grab- und Erdarbeiten zu thun haben, versicherten mir, dass je

nach der grössern Enfernung vom Bache zu der Bergseite hin man bis zu 20—30′ eingraben könne, bevor man auf Wasser komme, Verhältnisse, welche sich aber schon nach wenigen Regentagen insofern rasch ändern, als nach wenigen trockenen Tagen das sog. Grundwasser, wenn von solchem hier, als von einem ständigen Faktor, überhaupt die Rede sein kann, wieder verschwunden ist.

Wie anderswo, so wird wohl auch hier der höhere und tiefere Wasserstand in der Gutach als mit dem Stand dieses problematischen Grundwassers parallel gehend angenommen werden können. Wie im Sommer ein heftiger Gewitterregen schon genügt, um aus dem fast ganz versiegten Gewässer einen reissenden, übermüthig schäumenden Gebirgsbach zu machen, so mag und wird auch in raschem Wechsel, wie man solchen in der Ebene nicht kennt, die Bodenfeuchtigkeit und das Grundwasser erscheinen und verschwinden, während von einer beständigen, einigermaassen bestimmbaren Grösse dieser Faktoren weder bei dem einen noch bei dem andern die Rede sein kann.

Die Wasserversorgung Tribergs war bisher weder eine einheitliche, noch vor Allem eine gesundheitlich gute zu nennen.

Entgegen der Erwartung, die man doch von einem, mitten in den Bergen gelegenen, und als bevorzugter Luftkurort geltenden Städtchen mit vollem Recht hegen zu dürfen glaubt, dass es hier an reinem, gutem Quellwasser nicht fehlen könne, bestand das gesammte Trink- und Gebrauchswasser wohl zu fünf Sechstheilen aus Bachwasser. Nur wenige, zumeist an den Endpunkten des Städtchens — Wallfahrtsberg, Bahnhofstadttheil, Schwarzwald-Hôtel, Hôtel Bellevue u. a. — gelegene Privathäuser besassen eigene Quellwasserbrunnen; die ganze übrige Stadt war in zwei getrennte Wasserleitungsgebiete getheilt, die beide ihre Reservoirs zum weitaus grössten Theil aus den dem Städtchen zufliessenden, von einem Seitenthale und der grössern Hochebene von Schönwald herabkommenden Bächen, dem Gutachbach und dem Prisenbach, füllten. Das eine derselben, die Gutachleitung, versorgte den weitaus grössten Theil der Stadt, und zwar von der oberen Gutachbrücke an (Haus No. 90), die neue Strasse, den ganzen Marktplatz und die Hauptstrasse bis zu dem untersten Hause (No. 69) derselben, dann, vermittelst einer unterhalb ihres eigenen Reservoirs abgehenden, die Gutach übersetzenden secundären Leitung, die Kreuzstrasse, sowie die Fledermausgasse oder die sog. Schonacher Vorstadt und die Riffhalde. In diese secundäre Leitung mündete nun schon länger die einzige Quellwasserleitung, die die Stadt besass, von dem oberhalb des Schwarzwaldhotels gelegenen Kohlplatz entspringend, im obern Drittheil der Kreuzgasse ein. Diese secundäre Leitung war im Laufe des letzten Sommers, da die Kohlplatzquelle in Folge der lange andauernden

Trockenheit fast gänzlich versiegt war, durch eine oberhalb der Wasserfälle in der Gutach gefasste Zuleitung wesentlich verstärkt worden, so dass von da an auch der ganze linksufrige Stadttheil nur mit Bachwasser versehen war.

Das zweite, viel kleinere Wasserleitungsgebiet umfasste die sog. Hintergasse und, von Haus C an, die ganze hintere Vorstadt; ihr Wasser entstammt dem aus dem Prisenthale entstammenden Prisenbach.

Diese beiden Wasserleitungen speisten nun in erster Linie eine Reihe öffentlicher, auf dem Marktplatz und in den Strassen angebrachten Brunnen und gaben dann für die einzelnen Häuser ihrer Gebiete das Trink- und Gebrauchswasser ab.

Die nähern Vertheilungsverhältnisse der Wasserleitungs- und Brunnengebiete sind auf Karte A eingezeichnet.

Einen in ätiologischer Beziehung für die Erklärung der Epidemie wichtigen Punkt bildet die Frage nach der Verunreinigung des Bodens durch organische Abfallstoffe, kurz die Abtrittsfrage.

Eine zur Erörterung derselben bereits bei Beginn der Epidemie, gemäss der die Sicherung der öffentlichen Gesundheit und Reinlichkeit betreffenden Vorordnung vom 27. Juni 1874 begonnene, dann durch den raschen Eintritt der Epidemie unterbrochene und nach Schluss derselben wieder aufgenommene, genaue lokale Visitation ergab Verhältnisse, wie sie auch anderswo in kleinen Landstädten nicht besser und nicht schlechter angetroffen zu werden pflegen, wie sie aber zum Theil durch besondere lokale Missstände besonders bedingt waren: Von den 228 bewohnten Häusern zeigten: 20 blosse, ohne jede Mauerung in die Erde gegrabene, zur Auffangung der Faecalien bestimmte Gruben (sog. Versitzgruben) und bei diesen selbstverständlich schon durch den Geruch sich bemerklich machende Verunreinigung des Bodens und der Luft der angrenzenden Räume; ferner:

40 uncementirte, d. h. blos gemauerte Senkgruben, und in Folge dessen in Bezug auf die Boden- und Luftverunreinigung ähnliche Verhältnisse wie die vorigen;

weitere 45 zeigten mangelhafte Ableitung der Abwasser und ebensoviel schlecht verwahrte, d. h. offene und uneingemauerte Dunggruben direct neben den Häusern.

Bei 60 Häusern wurde constatirt, dass der Inhalt der Senkgruben direct oder indirect in die vorbeifliessende Gutachbach bezw. Schonach oder Prisenbach befördert, und zwar entweder direct in dieselbe einmündend, oder ausgeschöpft und nachher in die betreffende Bach entleert wurde; nur etwa 20 Häuser hatten für ihre Faecalien ökonomische Verwendung zur Düngung von Gärten, Feldern etc., — bei allen übrigen wurde

die Bach die alles verschlingende Aufnehmerin von Dejectionen und Abfallstoffen aller Art.

Da es mir nicht unwichtig schien, zu erfahren, in wieweit die hier einschlägigen Verhältnisse je nach ihrem Fehlen oder Vorhandensein für die einzelnen Stadttheile lokal mehr oder weniger verschieden grosse sanitäre Missstände bedingten, so habe ich einerseits mir die Stadt in 5 örtlich zusammengehörige Theile oder Bezirke abgetheilt, anderseits dann die einzelnen Häuser dieser Bezirke in Bezug auf die obigen sanitären Verhältnisse, in graduell verschiedene Gruppen zu bringen versucht. Bezeichne ich nun so einestheils den Bahnhofstadttheil — das sog. Freiamt — mit der hintern Retsche als I. Bezirk, als IIten die Hintergasse mit der hintern Vorstadt, als IIIten die Haupt- und sog. neue Strasse, als IVten die Kreuz-, Fledermaus- und Riffhaldengasse, als V. Bezirk endlich den Wallfahrtsberg, und belege ich anderntheils alle Häuser, deren sanitäre Verhältnisse bei der erwähnten Untersuchung nichts zu wünschen übrig liessen, mit dem Prädicat „gut“, diejenigen, bei welchen man nur wenig, z. B. nur mangelhafte Ableitung des Abwassers und dergl., zu tadeln fand, als „ziemlich gut“, mit „mittelmässig“ dagegen diejenigen, bei welchen das Fehlen einer cementirten Grube, oder einer zweckdienlichen, wasserdichten Tonne, oder zu mangelhafte oder ungeeignete Entleerung derselben, beispielsweise Inprägnirung des Bodens mit Abfallstoffen erkennen liessen, und mit „schlecht“ endlich alle diejenigen, bei welchen auch die primitivsten Vorkehrungen zur Verhütung der Inprägnirung des Untergrundes der Wohnungen mit organischen Abfallstoffen fehlten, so erhalte ich folgende

Tabelle 1.

Stadttheile.	Zahl der Häuser.	In denselben waren die sanitären Verhältnisse gut		ziemlich gut		mittelmässig		schlecht		gut und ziemlich gut		mittelmässig u. schlecht	
		absolute Zahl.	Proc. derselben.	absolute Zahl.	Proc. derselben.	absolute Zahl.	Proc. derselben.	absolute Zahl.	Proc. derselben.	absolute Zahl.	Proc. derselben.	absolute Zahl.	Proc. derselben.
I. Freiamt .	32	9	28,0	6	18,7	11	31,2	6	18,7	15	47,1	17	53,1
II. Hintergasse	28	6	2,4	4	14,2	11	39,2	7	25,0	10	35,7	18	64,2
III. Haupt- u. neue Strasse	101	39	38,6	26	25,7	22	21,7	14	13,8	65	64,3	36	35,6
IV. Kreuz-, Fledermausgasse, Riffhalde	48	8	16.6	14	29.1	18	37.5	8	16,6	22	45,8	26	54,1
V. Wallfahrtstheil .	19	3	15,7	6	31,5	6	31,5	4	21,1	9	47,3	10	52,8
VI. Ganz Stadt	228	65	28,0	56	28,3	68	30,2	39	16,2	121	52,8	107	86,9

Wir haben also in der ganzen Stadt ziemlich mehr Wohnungen, deren sanitäre Verhältnisse, insofern hier die von den Abortanlagen ausgehenden Reinlichkeitsverhältnisse in Frage kommen, als ungenügende bezeichnet werden müssen, als solche, bei denen in dieser Beziehung nichts oder nur sehr unbedeutendes zu wünschen übrig bliebe; die einzelnen Stadttheile lassen aber unter sich einen sehr wesentlichen graduellen Unterschied in diesem Punkte nicht besonders hervortreten, wiewohl auch nicht zu verkennen ist, dass vor den andern die Hauptstrasse die günstigsten, die sog. Hintergasse, sowie die Kreuz-, Fledermaus und Riffhaldenstrasse die relativ schlimmsten sanitären Zustände aufweisen.

Als einen in ätiologischer Beziehung nicht minder zur Erklärung unserer Epidemie wichtigen Faktor betrachte ich ferner die verschiedene Dichtigkeit der Bevölkerung, nicht nur in den einzelnen Stadttheilen, sondern auch der einzelnen Wohnungen, und es erheischt dieser Punkt bei dem Erklärungsversuch jeder Typhusepidemie, so auch hier, um so mehr unsere Beachtung, als ja gerade in letzter Zeit von Berliner Autoritäten aus auf ihn als mit der Entstehung und Verbreitung dieser Krankheit in ursächlichem Zusammenhange stehend, besonders hingewiesen wurde (Generalbericht über das Sanitätswesen der Stadt Berlin für die Jahre 1879 und 1880; ferner: Deutsche med. Wochenschrift 1883 No. 2).

Zu einer richtigen Klarlegung dieser Verhältnisse glaubte ich jedoch mich nicht damit begnügen zu dürfen, die Dichtigkeit der Bevölkerung durch Feststellung der Verhältnisse der Bevölkerungsszahl zu der der Wohnhäuser zu eruiren, sondern vor Allem mir von der verschiedenen Dichtigkeit der Bewohnung der einzelnen Wohnhäuser, durch Berechnung der Verhältnisse der Einwohnerzahl zu der Zahl der in den einzelnen Häusern verfügbaren Wohnräume ein möglichst zutreffendes und zu vergleichenden statistischen Werthschätzungen geeignetes Bild zu machen, eine Arbeit, die bei der Kleinheit hiesiger Verhältnisse, wenn auch mühsam und zeitraubend, doch gegenüber grossstädtischen Verhältnissen immerhin leicht übersehbar und möglich war.

Freilich, einen absolut zutreffenden Werth für die Dichtigkeit der Bevölkerung in einem Hause wird auch dieses Verfahren schon deswegen kaum beanspruchen können, weil zu einer solchen mathematisch sichern Feststellung einfach die Bestimmung des kubischen Rauminhaltes der einzelnen Wohnungen nöthig wäre, eine Arbeit, für welche die Mussezeit eines beschäftigten Landarztes nicht hinreichen würde, — immerhin aber glaube ich auf diesem von mir eingeschlagenen Wege wenigstens etwas der richtigen Werthschätzung der Bevölkerungsdichte näher gekommen zu sein, als wenn ich mich, wie dies bisher überall

das einzige Verfahren darstellte, auf die Feststellung der Bevölkerungsdichte der Wohnungen ohne jede Berücksichtigung der verschiedenen Grösseverhältnisse der einzelnen Häuser beschränkt hätte.

Die Ergebnisse dieser Feststellungen sind zunächst in folgenden Tabellen enthalten:

Tabelle 2.

Stadtbezirk.	Anzahl der Häuser.	Anzahl der Einwohner.	Es kommen somit auf ein Haus.	Zahl der Familien.	Anzahl d. bewohnbaren Zimmer.	Es kommen Zimmer auf ein Haus.	Es kommen Familien a. ein Haus.	Es kommen Personen a. ein Zimmer.	Es kommen Personen a. e. Familie.
I. Freiamt . .	32	370	11,5	80	197	6,1	2,5	1,8	4,85
II. Hintergasse	28	257	9,0	58	188	6,7	2 0	1,3	4,43
III. Hauptstrass.	101	978	9,6	174	781	7,7	1,7	1,2	5,62
IV. Kreuzgasse .	48	712	14,8	146	443	9,2	3,0	1,6	4,87
V. Wallfahrts-gasse . . .	19	149	7,8	30	122	6,4	1,5	1,2	4,96
VI. Stadt Triberg	228	2466	10,8	488	1731	7,5	2,1	1,3	5,03

Tabelle 3.

Stadttheil.	Zahl der Häuser.	Hiervon haben eine Bevölkerungsdichte auf ein Zimmer von Personen							
		0,5 bis 1,0.	1,0 bis 1,5.	1,5 bis 2,0.	2,0 bis 2,5.	2,5 bis 3,0.	3,0 bis 3,5.	3,5 bis 4,0.	über 4.
I. Freiamt . .	32	2	5	12	4	4	1	1	3
II. Hintergasse	28	5	13	6	4	—	—	—	—
III. Hauptstrass.	101	33	33	21	13	1	—	—	—
IV. Kreuzgasse .	48	7	13	10	14	4	—	—	—
V. Wallfahrts-berg. . . .	19	6	5	7	1	—	—	—	—
	228	53	69	56	36	9	1	1	3

Ein Blick auf Tabelle 2 zeigt nun zunächst, dass in Triberg in 228 Häusern zur Zeit der Epidemie 2466 Menschen in 488 Haushaltungen und 1731 einzelnen verfügbaren Räumen wohnten, so dass auf ein Wohnhaus 10,8 Einwohner, 7,5 bewohnbare Zimmer, 2,1 Haushaltungen von einer durchschnittlichen Kopfzahl von 5,03, und auf 1 Zimmer 1,3 Menschen kommen. Eine Bevölkerungsdichte von 10,8 Einwohner auf 1 Haus und 1,3 auf ein einzelnes Zimmer muss aber als eine ganz erhebliche bezeichnet werden, wenn man bedenkt, dass die einzelnen Häuser durchschnittlich klein, meist nur zweistöckig und

ebenso die einzelnen Zimmer nur sehr wenig nach Höhe und Tiefe ausgedehnt sind, und dass unter die bewohnbaren Räume alle möglichst noch als solche zu bezeichnenden Schlupfwinkel mitgezählt wurden.

Unter den einzelnen Stadttheilen macht sich ein, wenn auch nicht gerade sehr in die Augen springender, so doch nicht zu verkennender Unterschied in der Bevölkerungsdichte bemerkbar, und hierbei zeigt sich nun sofort in dem Vergleichsergebniss ein wesentlicher Unterschied, wenn man als Maassstab für die Dichte der Bevölkerung eines Stadttheils einerseits die durchschnittliche Einwohnerzahl der Häuser, anderseits, wie ich es hier versucht habe, das Verhältniss dieser Einwohnerzahl zur Anzahl der bewohnbaren Räume mit in Betracht zieht. Während bei der ersten Berechnungsart der Bezirk IV mit einer durchschnittlichen Einwohnerzahl von 14,8 auf 1 Haus alle anderen Bezirke weitaus an Bevölkerungsdichte übertrifft, zeigt sich bei der andern unbestreitbar genauern Methode, dass nicht der IV., sondern der I. Stadtbezirk die grösste Bevölkerungsdichte mit 1,8 Personen auf 1 Zimmer aufweist, ein Verhältniss, wie es auch für den, der die einzelnen Wohnungen aus eigenem Anschauen kennt, als der wahren Sachlage durchaus entsprechend erscheint.

Wesentlich zu demselben Ergebniss bezüglich der Reihenfolge der einzelnen Stadttheile bei Betrachtung ihrer Bevölkerungsdichte gelangt man durch Tabelle 4; addirt man für jeden einzelnen Stadttheil die Zahl der Häuser, welche einen unter oder über dem für die ganze Stadt berechneten Durchschnittswerth für die Bevölkerungsdichte von 1,3 auf je 1 Zimmer gelegener Dichtigkeit coëfficient enthalten, und berechnet man für diese Zahlen ihre procentischen Werthe, so erhält man folgendes Ergebniss:

Tabelle 4.

Stadttheil.	Anzahl der Häuser.	Hiervon blieben unter dem Durchschnitt von 1,3.		Ueberstiegen denselben.	
			pCt.		pCt.
I. Freiamt	32	7	21,9	25	78,1
II. Hintergasse . . .	28	14	50,0	14	50,0
III. Hauptstrasse . . .	101	59	58,4	42	41,5
IV. Kreuzgasse . .	48	18	37,5	30	62,5
V. Wallfahrtsberg . .	19	10	52,6	9	47,3

Nach dieser Berechnung folgen sich also die einzelnen Stadtbezirke

mit ihren die Bevölkerungsdichte ausdrückenden prozentualen Grenzwerthen in folgender Weise:

I.	Freiamt mit . . .	21,9	bezw.	78,1,
II.	Kreuzgasse mit . .	37,5	„	62,5,
III.	Hintergasse „ . .	50,0	„	50,0,
IV.	Wallfahrtsberg mit .	52,6	„	47,3,
V.	Hauptstrasse „ .	58,4	„	41,5.

Nach der ersten Schätzungsart dagegen ist die Reihenfolge eine wesentlich andere; hier folgen sich die einzelnen Stadttheile, von den dichtbevölkertsten angefangen, in folgender Weise:

I.	Kreuzgasse mit . . .	14,8	Einwohner	auf	1	Haus,
II.	Freiamt „ . . .	11,5	„	„	1	„ ,
III.	Hauptstrasse mit . . .	9,6	„	„	1	„ ,
IV.	Hintergasse „ . . .	9,0	„	„	1	„ ,
V.	Wallfahrtsberg mit . .	7,8	„	„	1	„ .

Der Unterschied zwischen diesen beiden Reihenfolgen ist ein ganz evidenter, und es kann gar keinem Zweifel unterliegen, dass die erstere die weitaus grössere Berechtigung für sich hat, als wirklicher Ausdruck für den thatsächlich bestehenden Unterschied in der Bevölkerungsdichte in den einzelnen Stadtbezirken angesehen zu werden. Die Hauptstrasse beispielsweise, die, wiewohl in den meisten kleinen Städten in Bezug auf die Bevölkerungsdichte, so hier ganz notorisch, der am besten situirte Stadttheil ist, kommt nach der ersten Berechnung erst in dritter Reihe, während, ganz den wirklichen Verhältnissen entsprechend, bei der zweiten Berechnungsart sie in erster Linie steht. Aehnlich verhält es sich mit den übrigen Stadtbezirken.

Dass aber mit der Richtigkeit einer solchen statistischen Werthschätzung der Bevölkerungsdichte auch die Richtigkeit der Schlussfolgerung, welche man auf einen etwa bestehenden Causalzusammenhang zwischen ihr und irgend einem andern Faktor, wie dem Auftreten einer epidemischen Krankheit etwa zu ziehen Willens ist, steht und fällt, ist wohl selbstverständlich, und ich werde später, wenn es sich um die statistische Verwerthung des Faktors „Bevölkerungsdichte“ für die Erklärung unserer Epidemie handelt, auf diesen Punkt zurückkommen.

Bevor ich nach diesen statistischen Erörterungen zur eigentlichen Darstellung unserer Epidemie übergehe, halte ich es für wichtig, noch den bisherigen allgemeinen Gesundheitszustand unserer Stadt etwas zu beleuchten. Dieses mag besser, wie durch eine lange Schilderung und zwar zunächst der allgemeinen Sterblichkeit, ferner der an Tuberculose und an einigen Infectionskrankheiten, die betreffenden Werthe in

Vergleich gebracht mit den entsprechenden für den Amtsbezirk als solchen, wie für das ganze Land giltigen Zahlen — vergl. Jahresbericht des Grossherzogl. Ministeriums des Innern über seinen Geschäftskreis in den Jahren 1880 und 1881, Seite 202, 211 u. f. — aus folgender Tabelle ersichtlich werden:

Tabelle 5.

Es starben auf 1000 Einwohner:		an Tuber-culose.	an Typhus.	an Diphtherie.
in der Stadt Triberg .	30	3,0	1,2	1,3
im Amtsbezirk	25	2,4	0,75	1,3
überhaupt in Baden . .	25	2,8	0,77	0,36

Diese Mortalitätsziffern für die Stadt Triberg müssen wohl auf den ersten Blick verblüffen, da sie sowohl gegenüber den betreffenden Zahlen des Bezirkes als des Landes eine ungewöhnlich hohe Sterblichkeit im Allgemeinen und eine solche an Infektionskrankheiten im Besonderen aufweisen; indessen erscheint doch die Sache in einem für den Ort viel günstigeren Lichte, wenn man weiss, einmal, dass Triberg ein sog. Bezirksspital besitzt, in welches chronisch Kranke von 10 auswärtigen Gemeinden hereingebracht werden und dann, dass speciell die Zahl der Thyphusmortalität in den letzten 15 Jahren sich erheblich beeinflusst zeigt durch ungemein viele Typhussterbefälle, die während der Zeit des Bahnbaues 1868—1874 unter den Eisenbahnarbeitern, aber nicht nur auf Triberger Gebiet, sondern auf eine Strecke von 4—6 Stunden in der Umgegend vorkamen, und die das Triberger Typhusconto eben deshalb belasten, weil sie in dem auf Triberger Gemarkung gelegenen grössten Eisenbahnlazareth behandelt worden waren. Eigentlich haben nun diese ziemlich zahlreichen Typhussterbefälle mit der Typhusmortalität der Einwohner des Städtchens Triberg gar nichts gemein, da die Erkrankungsfälle weder in demselben selbst entstanden sind, sondern in den längs der Bahnstrecke überall schnell erstellten Arbeiterbaracken, noch auch die Todesfälle in Triberg selbst vorkamen, sondern in dem etwa 1 Kilometer von der Stadt entfernt gelegenen Eisenbahnhospital Eliminirt man aber diese Fälle, die für die Jahre 1868—1873 die Zahl 16 erreichen, dann reducirt sich die Typhusmortalität für die Stadt Triberg von 1,2 auf 1000 Einwohner auf 0,93 und zieht man von den dieser Zahl zu Grund liegenden Urzahlen ferner die ab, die von auswärtigen Gemeinden in das Bezirksspital eingebracht wurden und hier starben, dann kommt die dem Städtchen Triberg wirklich zukommende Mortalitätsziffer der durchschnittlichen Typhusmortalität des Landes noch erheblich näher.

Die verhältnissmässig grosse Mortalität an Diphtherie erklärt sich durch eine im Jahre 1882 hier herrschende ziemlich intensive Epidemie, während die auffallend hohe Sterblichkeitsziffer an Tuberculose einmal durch den erwähnten Einfluss des Bezirksspitals auf diese Zahl speziell erklärlich wird und dann aber, mathematisch nachweisbar, durch den Zuzug fremder Fabrikarbeiter, sowie durch die Fabrikindustrie überhaupt sich beeinflusst zeigt.

Doch trotz dieser Reduction ist nicht zu verkennen: Triberg besitzt weder eine, seinen sonstigen, ganz unbestritten vorhandenen, gesundheitlich günstigen Bedingungen entsprechende geringe allgemeine Mortalität, noch auch eine solche an Infektionskrankheiten, und speciell war es bisher durchaus nicht gegen Typhus immun.

Ich habe es für die Frage der Aetiologie unserer Epidemie von ganz wesentlichem Interesse gehalten, mir ein möglichst vollkommenes und klares Bild von dem bisherigen Vorkommen von Typhuserkrankungen nicht nur in der Stadt und den einzelnen Stadttheilen zu schaffen, sondern auch ein solches, welches die Vertheilung derselben auf die einzelnen Häuser der Stadttheile klarlegen sollte, um mir aus ihm eine ganz bestimmte Antwort auf die Frage zu gewinnen: Entstand unsere jetzige Epidemie auf einem allenthalben bereits inficirten Terrain, und ist demnach die Annahme gerechtfertigt, dass nach lokalistischer Anschauung ihr Entstehungsmodus in der Weise sich ungezwungen erklärt, dass, begünstigt durch die gegebene zeitliche und örtliche Disposition, die im Boden der einzelnen Wohnungen längst schlummernden specifischen Typhuskeime zur Infection der Wohnungen und der Bewohner führten?

So schwierig, ja vielleicht so unmöglich ein zum Ziele führendes Betreten dieses Weges für eine grosse Stadt auch sein mag, für einen Ort wie Triberg hielt ich dieses Verfahren, der angeregten ätiologischen Frage mit Erfolg näher zu treten, nicht nur desshalb für verhältnissmässig leicht durchführbar, weil mir das hiezu nöthige Material zur Schaffung der entsprechenden Morbiditaet- und Mortalitaetstatistik ziemlich vollständig zu Gebote stand, sondern auch desshalb, weil es nicht schwer sein konnte, die in vorliegendem Aktenmaterial vorhandenen Lücken zur Genüge durch persönliche Nachforschungen von Haus zu Haus, von Strasse zu Strasse zu ergänzen, und weil diese auf der Tradition aufgebaute Ergänzung auf Vollkommenheit und Richtigkeit um so mehr Anspruch hat, als es sich in Triberg nicht um eine Jahrhunderte alte Stadt handelt, sondern um einen in seiner jetzigen Gestalt erst seit dem Jahre 1826 ganz allmälig und neu, und zum grössten Theil auf vorher nicht angebautem Terrain entstandenen Ort, dessen Bevölkerung nicht, wie die einer Grossstadt, in stets wechselnder fluctuirender Be-

wegung sich befindet, sondern meist ein stabiles, fest sesshaftes Bewohnungselement darstellt, und von dessen einzelnen Häusern nicht nur die ganze Geschichte ihres Entstehens, sondern auch die der Bewohner derselben hinlänglich bekannt ist.

Das jetzt in Triberg vorhandene, mehr bewegliche und wechselnde Element der Fabrikbevölkerung existirt erst seit 15 bis 20 Jahren und ist für unsere Frage deshalb ohne erhebliche Bedeutung, weil die vorhandenen Häuser zum allergrössten Theile im festen Besitze alt eingesessener echter Triberger Familien sind, deren Ueberlieferung auf eine verhältnissmässig so kurze Zeit und für wichtigere Dinge — und eine Typhuserkrankung in einem so kleinen Orte bildet ja immerhin für die ganze Bevölkerung, nicht nur für die betreffende Familie, ein „Ereigniss“ — gewiss auf Vollständigkeit und Richtigkeit einigen Anspruch hat.

Das hier einschlägige und von mir benützte Aktenmaterial bestand einerseits in den bis zum Jahre 1841 zurückreichenden, also 44 Jahre umfassenden Aufnahmebüchern des Bezirkskrankenhauses, anderseits aus den beim Grossherzoglichen Ministerium des Innern deponirten und mir zur Benützung gütigst überlassenen Leichenschauakten; für jeden einzelnen in ihnen enthaltenen Erkrankungs- oder Todesfall an Typhus, wozu ich auch, theils um den heutigen weitern Anschauungen über diese Krankheit zu genügen, theils um Unvollständigkeiten zu vermeiden, welche in begangenen diagnostischen Irrthümern, oder eben in den damaligen engern Anschauungen über Typhus ihren Grund haben konnten, alle Todesfälle von über 10 Tage dauernden Erkrankungen an gastrischem Fieber mit einbezog — nicht mit eingerechnet habe ich dagegen sämmtliche von auswärtigen Gemeinden in das hiesige Krankenhaus eingelieferte Fälle und ferner, aus den oben bereits erörterten Gründen, die während der Jahre 1868—1872 vorgekommenen Erkrankungsfälle unter den Eisenbahnarbeitern, sofern nicht mit Bestimmtheit deren vorher innegehabte Wohnung als in der Stadt gelegen nachgewiesen werden konnte — wurden die von den Kranken zur Zeit der Erkrankung, bezw. vor ihrer Verbringung in's Krankenhaus innegehabten Wohnungen festgestellt, und ich glaube, dass es auf diese Weise gelungen ist, für jedes einzelne Haus auf die Frage, ob sein Untergrund als durch specifische Typhuskeime verunreinigt anzusehen ist, oder nicht, eine ziemlich bestimmte Antwort zu geben.

Wenn ich so mir die Häuser Triberg's, bezw. deren Untergrund, in inficirte und nicht inficirte eintheile und zu den ersteren alle jene rechne, welche irgend einmal seit ihres Bestehens nachweislich einen Typhusfall beherbergten, dann glaubte ich weiter auch dem scrupulösesten Sceptiker zu genügen, wenn ich diejenigen Wohnungen bezw. deren Untergrund, bei welchen ein früherer Typhusfall nicht nachweisbar war,

nicht einfach als nicht inficirt betrachtete, sondern nur diejenigen als ganz sicher infectionsfrei angesehen wissen wollte, welche erst in den letzten Jahren und zwar auf einem Boden erbaut sind, von welchen man jede mögliche Infection durch Typhuskeime vor der Erbauung des Hauses, wie durch Zutragen von Abtrittinhalt, Dünger etc. mit voller Sicherheit ausschliessen konnte.

Bei diesem, wie ich glaube, vollständig einwurfsfreien Verfahren lassen sich nun die zeitliche und örtliche Vertheilung der nachweisbar bis zur Zeit unserer Epidemie in Triberg vorgekommenen Typhuserkrankungen in folgender Weise darstellen:

1. Zeitlich verschiedenes Auftreten des Abdominaltyphus in Triberg vom Jahre 1841 an.

Tabelle 6.

	1841	1842	1843	1844	1845	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852
	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	—	—
daran starben	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—

	1853	1854	1855	1856	1857	1858	1859	1860	1861	1862	1863	1864
	4	4	5	5	2	2	—	1	3	1	11	4
daran starben	3	3	2	2	—	2	—	—	1	1	—	—

	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876
	6	5	10	10	7	5	6	12	11	2	6	2
daran starben	—	1	2	5	4	1	2	7	1	1	1	—

	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1841—84	Proc. der Bewohner
	2	2	1	5	2	5	2	146	0,00
daran starben	1	—	—	2	—	—	—	44	Proc. der Erkrank. 29,6

2. Lokal verschiedenes Auftreten des Abdominaltyphus in Triberg von 1841—1884.

Tabelle 7.

Stadttheil.	Zahl der Häuser.	Hiervon waren: inficirt.	1fach.	2fach.	mehrfach.	sicher nicht inficirt.	nachweislich nicht inficirt.	Procent der: inficirten.	sicher nicht inficirten.	nicht nachweislich inficirten.
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
I. Freiamt	32	9	4	3	2	3	20	28,1	9,3	62,5
II. Hintergasse . . .	28	10	4	2	4	5	13	35,7	17,8	46,4
III. Hauptstrasse . . .	101	28	12	5	11	9	64	34,6	8,9	56,4
IV. Kreuzgasse . . .	48	24	14	6	4	1	23	50,0	2,0	47,8
V. Wallfahrtsberg . .	19	3	2	1	—	10	6	15,7	52,6	31,6
	228	74	36	17	21	28	126	35,5	12,2	52,1

Aus vorstehender Zusammenstellung ergiebt sich nun zunächst, dass Triberg in den 40er Jahren fast vollständig typhusfrei war, und es stimmt dieses Ergebniss auch mit den Angaben der ältesten noch lebenden Leute überein, dass man in ihrer Jugendzeit von einer solchen Krankheit fast so gut wie gar nichts gewusst habe; erst in den 50er Jahren steigt die Curve dieser Seuche etwas an, um in wellenförmigen Bewegungen, unter stetem Zu- uud Abnehmen bis zu unserer Epidemie zu gelangen; bloss die Jahre 1863, 1867, 1868 und 1873 zeigen erheblichere Steigerungen; ähnlich verhält sich die Mortalitätscurve. Der Procentsatz der Gestorbenen ist ein im Verhältniss zu dem heute bei Typhus erreichten ganz abnorm hoher, entspricht aber im Allgemeinen den bei Typhus, namentlich auf dem Lande, früher allgemein erreichten Sterblichkeitsprocenten (Dr. Kugler, Beiträge zur Lehre von der örtlichen, zeitlichen und individuellen Disposition des Abdominaltyphus. Virchow's Archiv f. path. Anat. und Physiol. und klin. Med. 1883 Bd. 91), und es ist diese Erscheinung daher für mich, wie ich glaube, mit ein Beweis dafür, dass auch meine aus Tradition, Leichenschauakten und Krankenhausbüchern geschaffene Morbiditätsstatistik dieser Jahre von der Wirklichkeit nicht sehr erheblich abweichen kann.

Nicht minder interressant sind die Ergebnisse von Tabelle 7: von 228 Häusern sind 74 mit Typhuskranken belegt gewesen; wir haben also Ursache, sie als, selbstverständlich nicht sicher, aber doch möglicherweise, durch Typhuskeime inficirt zu betrachten, während wir bei 126 oder 65,1 Procent derselben dieses wenigstens nicht bestimmt nachweisen können. Wenn ich nun von diesen 28 oder 12,2 Procent als bestimmt nicht inficirt bezeichne, so geschieht dieses aus den be-

reits erörterten Gründen, die selbstverständlich auf der Annahme beruhen, dass eben der Abdominaltyphus eine specifische Infectionskrankheit ist, dass ein sog. spontanes Entstehen desselben, wie es bekanntlich schon Murchison angenommen (The Pythogenic Fever, deutsch von N. Zülzer, Berlin 1877) und neuerdings wieder Kühn (Deutsch. Archiv f. klin. Med., Bd. 17 S. 221) und Bäumler (aetiologische Studien über Abdominaltyphus, Festschrift der 56. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, Freiburg 1883) durch Vermittlung nicht specifischer Fäulnissbacterien für möglich zu halten scheinen, zu den unmöglichen Dingen gehöre. Von den einzelnen Stadttheilen zeigt den grössten Procentsatz sog. inficirter Häuser der IV. Bezirk, den geringsten der V te, und wenn ich einfach die Häuser Triberg's in inficirte und nicht inficirte eintheilte, so wäre selbstverständlich die Reihenfolge der nicht inficirten Procentzahlen die umgekehrte; diese Eintheilung aber erschien mir zu ungenau, um auf sie irgendwelche auf Richtigkeit Anspruch machende Schlüsse bauen zu können, da selbstverständlich damit, dass ich einen früheren Typhusfall in einem Hause einfach nicht nachweisen kann, noch nicht bewiesen ist, dass mein negativer Nachweis auch richtig ist. Der Einwurf, dass für eine Reihe von 45 Jahren auch das beste Gedächtniss trügen, auch die genauesten aktenmässigen Aufzeichnungen ungenau oder falsch sein können, liegt zu nahe und ist an sich auch zu berechtigt, um einen auf solch' wankender Voraussetzung geschaffenen Schluss als beweisendes Glied in eine statistische Berechnung einfügen zu können. Es war daher die Schaffung der 3. Reihe, „sicher nicht inficirte Häuser", nöthig, wenn der Umstand, ob eine Typhuserkrankung auf einem schon inficirten oder nicht inficirten Boden entstand, für den Entstehungsmodus überhaupt etwas beweisen sollte, und sie zu schaffen war nicht allzu schwer, da bei Wohnungen, die erst vor 2 oder 3 Jahren aufgebaut wurden, die nie ihren Inhaber gewechselt haben etc., Erhebungen darüber, ob eine bestimmte Krankheit bereits darin vorkam oder nicht, jedenfalls mehr Anspruch auf Richtigkeit haben, als solche bei Häusern von 40—50 Jahren.

Solcher „sicher nicht inficirter Häuser" weisen nun, wie leicht erklärlich, diejenigen Stadtbezirke am meisten auf, in denen am meisten gebaut wird, die äusseren Stadtheile in unserm Falle der Wallfahrtsberg und die Hintergasse; sie fehlen aber ganz in keinem Stadttheil und als hauptsächlichstes Schlussergebniss einer Betrachtung von Tabelle 7 glaube ich daher die Behauptung aufstellen zu dürfen: Triberg war bisher keine typhusimmune Stadt, sie besitzt aber, oder besass vor Beginn unserer Epidemie eine Reihe (12,2 pCt.) bisher sicher immuner Häuser, d. h. solcher, bei welchen mit Bestimmtheit eine In-

fection ihres Untergrundes mit Typhuskeimen zurückgewiesen werden kann.

Unter diesen sanitär sicher immer einflussreichen Verhältnissen, bei diesem Grad gepflegter und vernachlässigter öffentlicher Reinlichkeit, bei dieser Dichte der Bevölkerung, in diesen mehr- oder weniger vielleicht schon von früherher inficirten Wohnungs- und Bodenverhältnissen lebt ein im Ganzen fleissiges, thätiges, nicht unintelligentes, zum Theil sogar vielgewandertes Volk, zum grössten Theil mit der Uhrenindustrie beschäftigt, dann Holzschnitzerei, Strohflechterei und schliesslich auch alle andern Gewerbe betreibend, deren Vorhandensein eben für jede kleinere Stadt Bedürfniss ist.

Etwa 4—500 ($^1/_6$ — $^1/_5$) der Einwohner sind Fabrikarbeiter, die übrigen Hausindustrielle, Handwerker etc., ein nur ganz verschwindend kleiner Theil betreibt ausschliesslich Landwirthschaft: die Ernährung, namentlich der untersten Schichten der Bevölkerung, ist durchschnittlich eine im Verhältniss zu der Anforderung der Anstrengungen der täglichen Arbeit, kärgliche, der Ernährungszustand demgemäss ein mittelmässiger, und auf diesem Boden, unter dieser Bevölkerung, entstand nun, fast urplötzlich, eine Typhusepidemie, wie sie nicht nur Triberg selbst seit seinem Bestehen noch nicht gesehen, sondern wie sie auch im ganzen Lande bis heute ein seltenes Ereigniss war.

Wenn ich es nun versuche, an der Hand von 3 kleinen Situationsplänen die Epidemie im Ganzen in grossen Zügen zu schildern, so werde ich chronologisch verfahren, d. h. die vorgekommenen Erkrankungsfälle in den einzelnen Orten und dann wieder bei den einzelnen Häusern nach der Reihenfolge ihres zeitlich verschiedenen Auftretens erwähnen, wobei ich zunächst bemerke, dass die den Häusern von Plan I. eingeschriebenen Zahlen die Reihenfolge ihres Ergriffenwerdens bezeichnen.

Für Triberg, als den Hauptort der Epidemie, habe ich der Deutlichkeit und Uebersichtlichkeit wegen in dem ersten Plan (Tafel I.) blos die alten Wasserleitungen, nach ihrer örtlichen Vertheilung, die vorhandenen privaten Quellwasserleitungen, von den Bachwasserleitungen durch eine andere Farbe kenntlich, ferner die bereits vorhandenen Canalisationen zur Ableitung der Abwässer und endlich neben der Reihenfolge der vorgekommenen primären Erkrankungsfälle noch diejenigen Häuser besonders durch doppelte Schraffirung gekennzeichnet, in welchen nachweislich bereits früher Typhuserkrankungen vorgekommen waren. Neben den alten Wasserleitungen ist die neue, bereits erstellte Leitung

durch besondere Colorirung kenntlich, ebenfalls eingetragen. Auf dem 2. Ortsplan (Tafel II.) ist dann die verschiedene Vertheilung der einzelnen Erkrankungsfälle auf die verschiedenen Stadttheile und Häuser dadurch gekennzeichnet, dass Häuser mit nur 1 Erkrankungsfall roth gezeichnet sind, die mit 2 Erkrankungen violett, die mit 3 grün, die mit 4 und mehr Erkrankungen gelb, wobei dann die eingeschriebene Zahl die Anzahl der Fälle bedeutet.

Für die Vertheilung der Krankheitsfälle in Schönwald, sowie den an der Gutachbach gelegenen Theilen der Gemarkungen Schonach und Gremmelsbach gibt der Situationsplan auf Tafel III. die nöthigen Anhaltspunkte.

Die ersten Erkrankungsfälle zeigten sich in Schönwald. Hier erkrankte zunächst in dem auf dem beigegebenen Situationsplan (Tafel III.) mit A bezeichneten direct an der Bach gelegenen Hause, einer Bäckerei und Mahlmühle, etwa Mitte August, der 21 Jahr alte Müllerbursche G. W. Ob dieser Fall hier primär entstanden, oder, was mir wahrscheinlicher ist, aus der Heimath des Kranken, einem Orte in der Nähe von Villingen, in welchem im Laufe des Sommers thatsächlich Typhusfälle vorgekommen waren, eingeschleppt worden, liess sich, da der Kranke in seine Heimath verbracht worden und später Nachrichten über ihn nicht mehr zu erhalten waren, mit Sicherheit nicht feststellen.

In dieser Mühle erkrankten nun nacheinander am 15. September, 1. Oktober und 10. November die Frau und 2 Töchter des Hauses, welche sämmtlich genasen. Bald nach den ersten Erkrankungen in dieser Mühle traten dann eine Reihe von Typhusfällen in kurzer Aufeinanderfolge — 1. Oktober, 30. Oktober, 1., 7., 15,, 22., 27. November, 9., 10., 12., 22., 29. Dezember, 12., 19. Januar und 18. März — im Ganzen 18 auf, und zwar auffallender Weise immer wieder in Häusern, welche an der von der beschriebenen Mühle herkommenden Bach gelegen waren. Die meisten derselben stammten aus 2 kleinen an der Bach gelegenen (d und e) Uhrenfabriken 3, 12, 13, 14, oder aus den direct an der Bach gelegenen Häusern (a. b. b′ und c.) — Fall 5, 6, 8, 10, 11, 16 und 18 — so dass die ganze kleine Epidemie von Schönwald sich lokal auf eine weite, aber ganz die bestimmte Richtung der Bach einhaltende, Wegstrecke beschränkte. Todesfälle kamen hier nicht vor.

In Triberg zeigte sich der erste, diagnostisch anfangs nicht ganz leichte, Fall — Complication mit Schrumpfniere und Diabetes — am 15. Oktober, in dem auf dem beigegebenen Ortsplan A mit 1 bezeichneten Eckhause der Kreuzstrasse; den 2. und 3. Fall treffen wir in

dem mit 2 bezeichneten Hause am untern Ende der Hauptstrasse, schon wenige Tage später am 20. bezw. 25. Oktober.

Zur selben Zeit erkrankt in dem mit 3 bezeichneten Hause der Haupt-Strasse, Fall IV, dann folgen mit immer zahlreicheren Erkrankungen gleichzeitig oder kurz nacheinander Häuser der verschiedensten Gegenden des Städtchens, bald oben, bald links von der Bach, bald in der Hauptstrasse, bald in der Kreuzstrasse, Fledermausgasse, Riffhaldenweg.

Wie ein gleichzeitig an verschiedenen Enden angezündetes Haus, zeigte das ganze Städtchen bald da, bald dort auflodernde Flammen, und dem anfänglich die ganze Sache etwas harmlos betrachtenden, ahnungslosen Publikum verkündeten bald auch die Sterbeglocken, dass es eine ernste Sache sei um den Sturm, der den Lebensbaum des sonst für so gesund gehaltenen Städtchens zu schütteln begann; aus den ersten 20 Erkrankungen waren nach 5 Tagen schon 50, aus diesen nach einer weitern Woche 100 geworden, und bald zeigte es sich, dass auch mit den ersten 100 Fällen die todbringende Kraft der Seuche noch nicht erloschen war. Aus den 100 waren bis 20. Dezember 200 geworden und noch immer brachte fast jeder Tag 1 oder mehrere frische Erkrankungsfälle.

Und wenn auch die Epidemie etwa um die 2. Hälfte des Monats Dezember ihren Höhepunkt überschritten hatte, so war doch unverkenntlich die Abnahme der Seuche eine so langsame, oft von neuen unerwarteten Acerbationen und secundären Anschwellungen, unterbrochene, dass auch das neue Jahr 1885 noch einen erheblichen Theil des ominösen Erbstückes mit sich hinübernahm, und erst nach Verfluss von Monaten das Ende der Seuche verzeichnet werden konnte. Wie der unter dem Aschenhaufen eines zusammengebranntes Hauses heimtückisch noch fortlebende Funke, so glimmte unter den Trümmern der angerichteten, gesundheitlichen Verwüstungen heimlich lauernd, der verderbliche Brand fort, bald da, bald dort wieder in hellen Flammen ausbrechend; ja, als der ganze Heerd vollständig erloschen schien, da drohte erst im Sommer und Spätsommer 1885, in den Monaten Juli, August und September, die ganze Seuche in 2. Auflage wieder zu erscheinen. Diese Befürchtung traf nun zum Glück nicht ein, aber dennoch hat mit dieser immerhin ernsten Nachepidemie die ganze Seuche ihren Geburtstag in unsern Mauern gefeiert. Der letzte Typhuskranke konnte erst Ende Oktober aus dem Krankenhaus entlassen werden.

Aber nicht nur zeitlich, auch örtlich hat sich die Epidemie nach und nach ganz unverkenntlich allmählig immer weiter über die während

der ersten Monate ihres Bestehens eingehaltenen Grenzen ausgedehnt: diese bildeten in der ausgesprochensten Weise nach oben zu der als Wallfahrtstheil bezeichnete Bezirk V, nach unten der an der Nussbacher Strasse gelegene Theil des sog. Freiamts und nach hinten — Nordosten — der ganze hintere Stadttheil, die sog. Hintergasse mit dem daran anstossenden Prisenbachstadttheil. Frei blieb ferner noch die Retsche, d. h. ein Complex von 10 Häusern, welche an einem von dem untern Ende der Hauptstrasse rechts abzweigenden Promenadenweg, dem sog. Retschenweg, gelegen sind.

Während also die ganze Hauptepidemie innerhalb der Bezirke: Kreuzgasse, Fledermausgasse, Riffhaldenweg (IV. Bezirk), dann Haupt- und neue Strasse (Bezirk III) und desjenigen Theils des sog. Freiamts, welcher längs des Gutachbachs ausgebreitet ist, sich abspielt, sehen wir, aber entweder erst in der 2. Hälfte der Epidemie, oder in der Nachepidemie, wenige Fälle auch in den bisher verschont gebliebenen Stadtbezirken auftauchen, die selbstverständlich ganz besonders desshalb unsere Aufmerksamkeit verdienen und worauf wir später zurückkommen werden.

Doch instructiver als dieses innerhalb enger Grenzen gehaltene und nur in wenigen grossen Umrissen gezeichnete Bild werden die nachfolgenden Tabellen über den örtlichen und zeitlichen Verlauf der Seuche zu unterrichten im Stande sein, wobei die oben bereits angegebene Eintheilung der Stadt in 5 lokalzusammengehörige Bezirke beibehalten, dann die Erkrankungsfälle selbst in primäre und secundäre, d. h. in solche, deren Ursprung entweder auf die primäre Noxe, oder auf Uebertragung, Ansteckung etc. zurückzuführen ist, abgetheilt und endlich das zeitliche Auftreten derselben nach Wochen und Monaten geordnet, betrachtet wurde.

Bei der Schwierigkeit, welche eine scharfe und begründete Unterscheidung der Typhusfälle einer Epidemie in primäre und secundäre naturgemäss mit sich bringt, wurde, wie auch anderwärts dies geschah (vgl. die Wasserversorgung von Zürich, ihr Zusammenhang mit der Typhusepidemie des Jahres 1884. Zürich 1885. I. Bericht betreffend die Ursachen der Typhusepidemie von Dr. H. v. Wyss), diese Trennung unter Annahme einer Incubationszeit von 10—14 Tagen, sowie unter Berücksichtigung aller möglichen, da und dort thatsächlich vorhandenen die Uebertragung des Infectionsgiftes von Gesunden auf Kranke begünstigenden Verhältnisse, möglichst sachlich und gewissenhaft durchgeführt:

Tabelle 8.

Erkrankungen im Monat Oktober 1884.

Stadttheil.	I. Woche.			II. Woche.			III. Woche.			IV. Woche.			Monat.		
	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.
I. Freiamt	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
II. Hintergasse . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
III. Haupt- und neue Strasse	—	—	—	—	—	—	1	—	1	6	—	6	7	—	7
IV. Kreuz-,Fledermaus-Riffhalden-Strasse .	—	—	—	—	—	—	2	—	2	5	—	5	7	—	7
V. Wallfahrtsberg. .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Wir haben also Beginn der Epidemie in der zweiten Hälfte des Oktobers mit 14 Fällen und Beschränkung der Erkrankungsfälle auf die Bezirke III und IV bei vollständigem Freibleiben der übrigen Bezirke.

Tabelle 9.

Erkrankungen im Monat November 1884.

Stadttheile.	I. Woche.			II. Woche.			III. Woche.			IV. Woche.			Monat.			Gesammtzahl der Fälle.
	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	
I. Freiamt . .	1	—	1	—	—	—	2	—	2	1	—	1	4	—	4	4
II. Hintergasse .	—	—	—	—	1	1	—	—	—	1	—	1	1	1	2	2
III. Haupt- und neue Strasse .	23	—	23	23	4	27	12	2	14	10	1	11	68	7	75	82
IV. Kreuz-, Fledermaus- u. Riffhalderstr.	13	2	15	19	8	27	9	—	9	5	5	10	46	15	61	68
V. Wallfahrtsb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	2	—	2	2
	37	2	39	42	13	55	23	2	25	19	6	25	121	23	144	158

Die Epidemie wächst bis zur zweiten Hälfte des Monats November rasch an, nimmt gegen Ende des Monats aber etwas ab, den Hauptherd derselben bilden während des ganzen Monats fast einzig die beiden Quartiere III und IV und nur ganz vereinzelte Fälle, auf deren nachweislichen Ursprung in den beiden oben genannten Bezirken ich noch zurückkommen werde, treten auch in den bisher 3 verschonten Bezirken auf.

Die Gesammtheit aller Fälle beträgt am Ende des Monats 158 und bildet 6,3 pCt. der ganzen Einwohnerschaft und 7,3 bezw. 8,8 pCt. derjenigen der fast einzig ergriffenen 2 Bezirke.

Tabelle 10.
Erkrankungen im Monat Dezember 1884.

Stadtbezirke.	I. Woche.			II. Woche.			III. Woche.			IV. Woche.			Monat.			Gesammtzahl der Fälle.
	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	
1. Bezirk	—	1	1	1	—	1	1	—	1	—	2	2	2	3	5	9
2. „	1	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	1	2	4
3. „	8	4	12	8	2	10	7	4	11	1	5	6	24	15	39	121
4. „	1	2	3	—	2	2	2	5	7	3	8	11	6	17	23	91
5. „	—	—	—	—	2	2	—	1	1	—	—	—	—	3	3	5
	10	7	17	9	7	16	10	10	20	4	15	19	33	39	72	230

Die seit Mitte November konstatirte relative Abnahme der Epidemie setzt sich unverkenntlich auch im Dezember fort, wiewohl hier die III. und IV. Woche wieder eine kleine, jedoch nicht sehr erhebliche Steigerung mit sich bringen; die lokale Verbreitung bleibt wesentlich dieselbe: Markantes, vorherrschendes Ergriffensein der Bezirke III und IV, während die übrigen Quartiere nur mehr sporadische Fälle zeigen. Ausserdem beginnt ein merkliches Ansteigen secundärer Fälle bei gleichem Rückgange der primären.

Die Gesammtzahl der Fälle beträgt am Ende des Jahres 1884 230 oder 8,9 pCt. der gesammten Bevölkerung, hiebei sind die zwei Bezirke III und IV mit 12,4 pCt. ihrer Bevölkerung betheiligt.

Tabelle 11.
Erkrankungen im Monat Januar 1885.

Stadtbezirke.	I. Woche.			II. Woche.			III. Woche.			IV. Woche.			Monat.			Gesammtzahl der Fälle.
	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	
1. Bezirk	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	11
2. „	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	5
3. „	2	3	5	—	2	2	—	2	2	—	—	—	2	7	9	130
4. „	—	2	2	—	1	1	—	1	1	—	1	1	—	5	5	96
5. „	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	6
	2	8	10	—	4	4	—	3	3	—	1	1	2	16	18	218

Ohne wesentliche Aenderung der lokalen Ausbreitung der Epidemie nimmt dieselbe im Monat Januar ganz erheblich ab und diese Abnahme setzt sich progressiv fort, bis wir im Monat Mai die letzten Typhusfälle entstehen sahen und man mit diesem Monat die Epidemie als er-

loschen betrachten konnte. Die Vertheilung der Erkrankungen auf die Monate Februar—Mai mag daher nur der Vollständigkeit wegen hier beigefügt werden:

Tabelle 12.
Erkrankungen im Monat Februar 1885.

Stadtbezirke.	I. Woche.			II. Woche.			III. Woche.			IV. Woche.			Monat.			Gesammtzahl der Fälle.
	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	
1. Bezirk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1	12
2. „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
3. „	—	—	—	—	3	3	—	—	—	—	—	—	—	3	3	133
4. „	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	97
5. „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
	—	1	1	—	3	3	—	—	—	—	1	1	—	5	5	253

Tabelle 13.
Erkrankungen im Monat März 1885.

Stadtbezirke.	I. Woche.			II. Woche.			III. Woche.			IV. Woche.			Monat.			Gesammtzahl der Fälle.
	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	
1. Bezirk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
2. „	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	6
3. „	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	1	134
4. „	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	1	1	98
5. „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
	—	1	1	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	3	3	256

Tabelle 14.
Erkrankungen im Monat April 1885.

Stadtbezirke.	I. Woche.			II. Woche.			III. Woche.			IV. Woche.			Monat.			Gesammtzahl der Fälle.
	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	
1. Bezirk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
2. „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
3. „	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	135
4. „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	98
5. „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	257

Tabelle 15.
Erkrankungen im Monat Mai 1885.

Stadtbezirke.	I. Woche.			II. Woche.			III. Woche.			IV. Woche.			Monat.			Gesammtzahl der Fälle.
	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	
1. Bezirk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
2. „	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	7
3. „	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	137
4. „	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	100
5. „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
	—	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5	262

Nachdem uns die erste Woche des Monats Mai wieder eine kleine Steigerung der Anzahl an Erkrankungen gebracht hatte und zwar in bereits mehrfach inficirten Häusern, glaubten und hofften wir mit diesen Fällen, mit welchen die Gesammtzahl sämmtlicher in Triberg entstandener Erkrankungen die Summe von 262 = 10,6 pCt. der gesammten Bevölkerung — erreicht hatte, der Seuche die letzten Opfer gebracht zu haben, und frisch und fröhlich, ganz entgegen unsern im Winter gehegten Befürchtungen, füllte sich bald der Curort mit Fremden; die Saison versprach sogar eine nach den Verhältnissen glänzende zu werden, die Epidemie des Winters schien vergessen, zwei Monate lang war kein frischer Erkrankungsfall eingetreten — da zeigte sich, ebenso unerwartet, wie unwillkommen, jenem Meteorstein gleich, den nach bekanntem Dichterspruch tückisch oft das Schicksal auch dem stillvergnügtesten Manne manchmal in die Suppe wirft — ein Wiederaufflackern der Epidemie in den Monaten Juli, August und September, und wenn auch die von Manchen gehegten allzu pessimistischen Befürchtungen, es möge zu einer zweiten Auflage unserer Schreckenszeit des Winters kommen, nicht eintrafen, so war doch der materielle Schaden und der Schrecken namentlich unter der Curbevölkerung nicht gering, den diese wenigen in einem so kleinem Curorte um so weniger zu verheimlichenden Krankheitsfälle hervorriefen, als auch unter den Curgästen selbst ein Erkrankungsfall auftrat, der zum Glück leicht und günstig verlief.

Unser bekannter College und Schriftsteller an der Seine Strand, Herr Dr. Max Nordau, wird es für keine „conventionelle Lüge“ und mir es zu gut halten, wenn ich hier meiner egoistischen Freude Ausdruck gebe, dass das tückische Geschick uns auf diesem, an und für sich ja nicht sehr erfreulichen Wege, seine überaus schätzenswerthe Bekanntschaft machen liess. Aber gottlos, wie wir Aerzte bekanntlich

gelten, steht uns der „schöne Fall“ höher als das Gefühl, und ein Pneumotyphus, so interessant in Entstehung und Verlauf, wie als Object der Beobachtung an und mit einem so geistreichen Collegen ist für einen schreibenden Dilettanten zu verführerisch, um nicht besonders erwähnt zu werden, wenn es gleich das Tragische des Geschicks nur vermehrt, zu dem unerwünschtesten Curresultat noch die Zugabe zu erhalten, in die Geschichte einer Epidemie auf diese Weise mitverflochten zu werden.

Diese so unerwünschte Nachepidemie erstreckte sich zeitlich auf die Spätsommermonate Juli, August und September und ist bezüglich der localen Ausbreitung hauptsächlich dadurch bemerkenswerth, dass sie zum grössten Theil wenigstens, in den während des Winters wesentlich freigebliebenen Stadttheilen entstand.

Auf die ätiologische Seite derselben werde ich später zurückkommen, die zeitliche und örtliche Verbreitung ist aus folgenden Tabellen ersichtlich:

Tabelle 16.

Erkrankungen im Monat Juli 1885.

Stadtbezirke.	I. Woche.			II. Woche.			III. Woche.			IV. Woche.			Monat.			Gesammtzahl der Fälle.
	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	
1. Bezirk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
2. „	—	—	—	1	—	1	—	—	—	5	—	5	6	—	6	13
3. „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	—	1	138
4. „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
5. „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
	—	—	—	1	—	1	—	—	—	6	—	6	7	—	7	269

Tabelle 17.

Erkrankungen im Monat August 1885.

Stadtbezirke.	I. Woche.			II. Woche.			III. Woche.			IV. Woche.			Monat.			Gesammtzahl der Fälle.
	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	
1. Bezirk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	2	—	2	14
2. „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13
3. „	1	—	1	—	—	—	3	—	3	1	—	1	5	—	5	143
4. „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	—	1	101
5. „	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	1	7
	1	—	1	1	—	1	3	—	3	4	—	4	9	—	9	278

Tabelle 18.
Erkrankungen im Monat September 1885.

Stadtbezirke.	I. Woche.			II. Woche.			III. Woche.			IV. Woche.			Monat.			Gesammtzahl der Fälle.
	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	
1. Bezirk	—	—	—	—	—	—	1		1	1		1	5	—	5	19
2. "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13
3. "	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	—	—	2	—	2	145
4. "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	101
5. "	—	—		—	—		—	—		—	—	—	—	—	—	7
	—	—	—	2	—	2	1		1	1		1	7	—	7	285

Hiezu möchte ich zunächst bemerken, dass ich diese sämmtlichen Fälle trotzdem ihr Zusammenhang in ursächlicher Beziehung mit der Hauptepidemie des Winters kaum zweifelhaft war, dennoch als primäre bezeichnen zu müssen glaubte, weil mir dieser Zusammenhang doch zu locker und theilweise zu complicirt erschien, um dieselben mit den eigentlichen secundären Fällen der Hauptepidemie in eine Categorie zu bringen.

Eine kurze Uebersicht über den örtlichen und zeitlichen Verlauf der ganzen, hiemit geradezu 1 Jahr dauernden Epidemie enthält folgende

Tabelle 19 (a).
Anzahl der Typhusfälle nach den einzelnen Stadttheilen und Monaten.

Stadtbezirke.	October.		November.		December.		Januar.		Februar.		März.		April.		Mai.		Zusammen.	
	p.	s.	p.	s.	p.	s.	p.	s.	p.	s.	p.	s.	p.	s.	p.	s.	p.	s.
I. Freiamt.....	—	—	4	—	2	3	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	6	6
II. Hintergasse...	—	—	1	1	1	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	1	2	5
III. Haupt- u. Neustrasse.....	7	—	68	7	24	15	2	7	—	3	—	1	—	1	—	2	101	36
IV. Kreuz-, Fledermausgasse, Riffhalde	7	—	46	15	6	17	—	5	—	1	—	1	—	—		2	59	41
V. Wallfahrtsgasse	—	—	2	—	—	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4
	14	—	121	23	33	39	2	16	—	5	—	3	—	1	—	5	170	92

Tabelle 19 (b).

Stadtbezirke.	Uebertrag. p.	Uebertrag. s.	Juni. p.	Juni. s.	Juli. p.	Juli. s.	August. p.	August. s.	September. p.	September. s.	Gesammtheit der Fälle. p.	pCt.	s.	pCt.	tot.	pCt.
1. Bezirk	6	6	—	—	—	—	2	—	5	—	13	3,5	6	1,6	19	5,4
2. „	2	5	—	—	6	—	—	—	—	—	8	3,1	5	1,9	13	5,0
3. „	101	36	—	—	1	—	5	—	2	—	109	11,1	36	3,6	145	14,7
4. „	59	41	—	—	—	—	1	—	—	—	60	8,4	41	5,7	101	14,1
5. „	2	4	—	—	1	—	—	—	—	—	3	2,0	4	2,6	7	4,6
	170	92	—	—	8	—	8	—	7	—	193	7,8	92	3,7	285	11,5

Als kurze Hauptcharakterzüge lassen sich aus vorstehender Tabelle wohl folgende Thatsachen herausschälen: Plötzlicher, extensiver Beginn der Epidemie in 2 local getrennten Stadtbezirken, explosives Auftreten der Einzelfälle gleichzeitig aus den verschiedensten Enden und in den örtlich weit auseinander entlegensten Häusern der betroffenen Strassen und Stadttheile. Akme der Epidemie um die Mitte November, von da an stetes allmäliges Abnehmen und langsames Ausklingen derselben Anfang des Monats Mai nach 7monatlichem Bestande, Anhäufung der weitaus grössten Anzahl der Krankheitsfälle in blos 2 Stadttheilen bei relativem Freibleiben der übrigen Bezirke. Kurzes Wiederaufflackern der Seuche im Spätsommer.

Ob alle diese hier nur kurz angedeuteten Momente und wie dieselben sich ätiologisch verwerthen lassen, auf diese Frage werde ich zurückkommen und mich jetzt beeilen nach möglichster Klarlegung der zeitlich und örtlich interessanten statistischen Werthe noch diejenigen kurz zu erörtern, die uns auf etwa vorhandene individuelle Disposition einen für die Erklärung unserer Epidemie, oder für die Typhusfrage überhaupt vielleicht wichtigen Schluss zu ziehen berechtigen.

Als solche wurden von jeher angesehen; Alter, Geschlecht und ausser einigen individuell besonders schwächenden Momenten, wie Kummer, Kränklichkeit, noch bestimmte sociale Verhältnisse. Von diesen sind selbstverständlich die beiden ersten am klarsten eruirbar und desshalb auch für eine statistische Verwerthung am geeignetsten; von den letztern schienen mir besonders einige, deren Einfluss bezw. Nichteinfluss mir bei den Erkrankungen besonders hervorzutreten schien, der besondern Beachtung werth: Schwangerschaft und Phthise einerseits, und in socialer Beziehung die Stellung der Fabrikarbeiter zu der übrigen Bevölkerung.

Ich beginne mit den ersteren und will hier zum Vornherein er-

wähnen, dass es mir äusserst interessant und werthvoll erschien, nicht nur die diesbezüglichen absoluten Zahlen, sondern auch deren relative procentischen Werthe festzustellen und in Berechnung zu bringen.

Da mir hierzu die einfachen Ergebnisse der letzten Volkszählung einestheils zu ungenau erschienen, weil sie nur den Bevölkerungsstand vom Jahr 1880 darstellten, anderntheils zu unvollständig, weil sie einige hier wichtige Momente, wie die Berufsverhältnisse nur lückenhaft enthielten, und ich ausserdem nicht nur für die ganze Stadt, sondern auch für die einzelnen Stadttheile, eine gesonderte Darstellung der Bevölkerungsdichte wünschte, so habe ich mich der Mühe unterzogen, gleichzeitig mit der Feststellung der einzelnen Häuser eine genaue Abzählung der Einwohner nach Alter, Geschlecht und Beschäftigung im obigen Sinne vorzunehmen und ich hoffe daher, dass das ziemlich mühsam geschaffene Material um so weniger dem Vorwurf der Ungenauigkeit begegnen werde.

Der Einfluss von Alter und Geschlecht auf die Erkrankung an Typhus ist zunächst aus folgenden Tabellen ersichtlich:

Tabelle 20.

Von 2466 Einwohnern der Stadt Triberg

Alter.	leben: männlich.	pCt.	weiblich.	pCt.	zusammen.	pCt.	sind erkrankt: männlich.	pCt.	weiblich.	pCt.	zusammen	pCt.
0—1 Jahr	49	4,1	44	3,4	93	3,8	—	—	—	—	—	—
1—2 „	29	2,4	36	2,9	65	2,6	1	3,4	1	2.7	2	3,0
2—3 „	26	2,1	36	2,9	62	2,5	3	11,5	1	2.7	4	6,4
3—4 „	24	2,0	27	2,2	51	2,0	2	8,3	2	7,4	4	7,8
4—5 „	21	1,8	19	1,4	40	1,6	1	4,7	—	—	1	2,5
5—6 „	22	1,9	23	1,9	45	1,7	2	9,0	3	13,0	5	11,1
6—7 „	24	2,0	24	1,9	48	1,9	5	20,8	4	16,6	9	18,7
7—8 „	30	2,5	31	2,4	61	2,4	1	3,3	3	9,6	4	6,5
8—9 „	26	2,1	31	2,4	57	2,3	4	15,3	3	6,4	7	12,5
9—10 „	24	2,0	37	2,8	61	2,4	3	12,5	9	24,3	12	19.6
10—11 „	26	2,1	17	1,3	43	1,7	2	7,6	2	11,7	4	9,3
11—12 „	26	2,1	27	2,2	53	2,1	2	7,6	5	18,8	7	13 2
12—13 „	10	0,8	26	2,0	36	1,4	3	30,0	2	7,6	5	13,8
13—14 „	20	0,6	23	1,9	43	1,7	1	5,0	4	47,3	5	13,9
14—15 „	24	2,0	24	1,9	48	1,9	2	8,0	4	16,6	6	10,4
15—16 „	32	2,6	15	1,2	47	1,8	5	15,6	6	40,0	11	23,4
16—17 „	23	1,9	29	2.2	52	2,1	10	43,4	3	10,3	13	25,0
17—18 „	22	1,9	19	1,4	41	1.6	7	31,8	2	10,5	9	21.9
18—19 „	28	2,3	23	1,9	51	2,0	3	10,7	5	21,7	8	15,6
19—20 „	23	1,9	27	2,2	50	2,4	4	17,3	1	3,7	5	10,0
20—21 „	11	0,9	24	1,9	35	1,4	6	54,5	2	8,3	8	22,8
21—22 „	17	1,4	27	2,2	44	1,7	4	23,5	4	14,8	8	18,1
22—23 „	21	1,8	18	1,4	39	1,5	3	14,2	—	—	3	7.6
23—24 „	22	1,9	20	1,5	42	1,7	2	9,5	3	15,0	5	11,9
24—25 „	19	1,5	24	1,9	43	1,7	2	10,5	2	8 3	4	9,3
25—26 „	21	1,8	19	1,4	40	1,6	4	19,0	7	36,8	11	27,5
26—27 „	25	2,1	21	1,6	46	1,8	6	24,0	11	52,3	17	37,5
27—28 „	21	1,8	22	1,7	43	1,7	5	23,8	3	13,6	8	18,6
28—29 „	23	1,9	26	2,0	49	1,9	4	17,3	1	3,8	5	10,2

Alter.	leben: männlich.	pCt.	weiblich.	pCt.	zusammen.	pCt.	sind erkrankt: männlich.	pCt.	weiblich.	pCt.	zusammen	pCt.
29—30 Jahr	30	2,5	19	1,4	49	1,9	2	6,6	2	10,5	4	8,1
30—31 „	9	0,7	18	1,4	27	1,0	3	33,3	—	—	3	11,1
31—32 „	22	1,9	23	1,9	45	1,7	1	4,5	—	—	1	2,2
32—33 „	16	1,3	19	1,4	35	1,4	1	6,2	3	15,7	4	11,4
33—34 „	19	1 5	21	1,6	40	1,6	2	10,5	2	9,5	4	10,0
34—35 „	17	1,4	22	1,7	39	1,5	—	—	1	5,8	1	2,5
35—36 „	26	2,1	10	0,7	36	1,4	1	3,8	1	10,0	2	5,5
36—37 „	21	1,8	17	1,3	38	1,5	1	4,7	—	—	1	2,6
37—38 „	25	2.1	21	1,6	46	1,8	1	4,0	3	14,2	4	8,6
38—39 „	24	2,0	18	1,4	42	1,7	5	20,8	2	11,1	7	16,6
39—40 „	17	1,4	32	1,7	49	1,5	1	5,8	4	18,2	5	12,8
40—41 „	15	1,2	9	0,7	24	0,9	2	13,3	2	22,2	4	16,6
41—42 „	19	1,5	13	1,9	32	1,7	1	5,2	2	8,6	3	7,1
42—43 „	21	1,8	16	1,2	37	1,5	1	4,7	1	6,2	2	5,4
43—44 „	13	1,0	16	1,2	29	1,1	3	23,0	3	18,7	6	20,6
44—45 „	13	1,0	15	1,1	28	1,1	1	7,6	—	—	1	3,6
45—46 „	14	1,1	14	1,1	28	1,1	1	7,1	3	21,3	4	14,2
46—47 „	11	0,9	16	1,2	27	1,0	2	18,1	1	6,2	3	11,1
47—48 „	14	1,1	21	1,6	35	1,4	1	7,1	5	23,8	6	17,1
48—49 „	18	1,5	17	1,3	35	1,4	3	16,6	1	11,7	4	14,2
49—50 „	20	1,8	17	1,3	37	1,5	—	—	1	5,8	1	2,6
50—51 „	8	0,5	5	0,4	13	0,4	1	14,2	—	—	1	8,3
51—52 „	11	0,9	14	1,1	25	1,0	—	—	2	13,5	2	8,0
52—53 „	7	0,5	6	0,5	13	0,5	2	28,4	1	16,6	3	23,0
53—54 „	10	0,8	13	1,0	23	0,9	—	—	—	—	—	—
54—55 „	8	0,6	5	0,4	13	0,5	—	—	—	—	—	—
55—56 „	10	0,8	9	0,8	19	0,7	1	10,0	1	11,1	2	15,7
56—57 „	9	0,7	5	0,4	14	0,5	—	—	—	—	—	—
57—58 „	5	0 4	5	0,4	10	0,4	1	20,0	—	—	1	10,0
58—59 „	6	0,5	8	0,6	14	0,5	1	16,6	2	25,0	3	21,0
59—60 „	4	0,3	14	1,1	18	0,7	—	—	—	—	—	—
60—61 „	1	0,08	3	0,2	4	0,1	1	100,0	—	—	1	25,0
61—62 „	6	0 5	8	0,6	14	0,5	—	—	—	—	—	—
62—63 „	1	0.08	8	0,6	9	0,3	—	—	1	12,5	1	11,1
63—64 „	3	0,2	4	0,3	7	0,2	1	33,6	1	25,0	2	42,2
64—65 „	4	0,3	7	0,5	11	0,4	—	—	3	42,8	3	27,2
65—66 „	1	0,08	5	0,4	6	0,2	2	100,0	—	—	2	16,6
66—67 „	—	—	4	0,3	4	0,1	—	—	1	25,0	1	25,0
67—68 „	2	0 1	5	0,4	7	0,2	1	50,0	—	—	1	28,5
68—69 „	1	0,08	3	0 2	4	0,1	—	—	—	—	—	—
69—70 „	3	0,2	6	0,5	9	0,3	—	—	—	—	—	—
70—71 „	3	0,2	2	0,1	5	0,2	1	66,6	1	50,0	2	40,3
71—72 „	1	0,08	1	0,07	2	0,08	—	—	—	—	—	—
72—73 „	2	0,1	—	—	2	0,08	—	—	—	—	—	—
73—74 „	1	0,08	5	0,4	6	0,2	—	—	—	—	—	—
74—75 „	4	0,3	4	0,3	8	0,3	—	—	—	—	—	—
75—76 „	—	—	3	0,2	3	0,1	—	—	—	—	—	—
76—77 „	—	—	2	0,1	2	0,08	—	—	—	—	—	—
77—78 „	1	0,08	2	0,1	3	0,1	—	—	—	—	—	—
78—79 „	1	0,08	1	0,07	2	0,08	—	—	—	—	—	—
79—80 „	1	0,08	2	0,1	3	0,1	—	—	—	—	—	—
80—81 „	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
81—82 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
82—83 „	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
83—84 „	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—

Alter.	leben: männlich.	pCt.	weiblich.	pCt.	zusammen.	pCt.	sind erkrankt: männlich.	pCt.	weiblich.	pCt.	zusammen	pCt.
81—85 Jahr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
85—86 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
86—87 „	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
87—88 „	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—
			—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
	1193	100	1273	100	2466	100	142	11,8	143	11,2	285	11,5

Wir haben also zunächst, wie aus vorstehender Tabelle hervorgeht, eine nahezu vollständig gleichmässige Vertheilung der Erkrankungsfälle auf beide Geschlechter, da die minimale zu Gunsten des männlichen Geschlechts lautende Differenz der absoluten Zahlen im Ausdruck des procentischen Werthes derselben (11,2 : 11,8) wieder nahezu vollständig verschwindet.

Wenn man, was bisher zu erwähnen vergessen wurde, zu der Zahl der weiblichen Erkrankten diejenige der an Typhus erkrankten Krankenschwestern hinzurechnete, welche ich blos desshalb nicht in die Statistik mit einbezogen habe, weil sich nachträglich manche ihrer persönlichen, hier aber nothwendig festzustellenden Verhältnisse, nicht mehr sicher genug erheben liessen, so würde sich der procentische Antheil des weiblichen Geschlechts an der Gesammterkrankungsziffer auf 12 pCtr. steigern, also diejenige des männlichen Geschlechtes überragen, und die Angabe von Kugler (l. c. S. 249), wonach für Baden sich eine erheblichere Betheiligung des weiblichen Geschlechts an der Morbidität des Abdominaltyphus ergäbe, fände hier im Einzelnen ihre Bestätigung.

An den für die einzelnen Altersklassen nach Jahrgängen berechneten Erkrankungszahlen betheiligen sich die beiden Geschlechter abwechselnd bald mehr bald weniger verschieden: eine beachtenswerthe Constanz in dieser Differenz scheinen blos die Jahrgänge von 2—10 und dann von 12—18 aufzuweisen, von welchen erstere eine höhere Erkrankungsziffer für Knaben, letztere eine solche für das weibliche Geschlecht erkennen lassen; indessen werden diese Unterschiede erst klarer ersichtlich, wenn wir, wie es in der folgenden Tabelle geschieht, die Altersklassen und ihre betreffenden Erkrankungsziffern nach Quinquiennien ordnen.

In dieser Zusammenstellung finden sich ausserdem die Erkrankungsfälle nach den auf die einzelnen Stadttheile entfallenden Quoten gesondert und ausserdem in primäre und secundäre nach dem oben

erläuterten Sinne abgetheilt. Es erschien mir diese Eintheilung um so nothwendiger, weil es mir interessant war zu erfahren, ob die aus der Statistik hervorgehende Verschiedenheit der Erkrankungsdisposition der einzelnen Alterklassen und Geschlechter sich auch auf die secundären Fälle erstrecke, oder nur für die primären Geltung habe.

Tabelle 21, welche nur die absoluten Zahlenwerthe der auf die beiden Geschlechter und die einzelnen Altersklassen entfallenen Quoten der Erkrankungsfälle enthält, weist nun gleich ganz interessante Momente auf, von denen ich zunächst einige der bemerkenswerthesten hervorheben möchte; Einmal nämlich zeigt auch sie, dass die Hauptmasse sämmtlicher Erkrankungsfälle auf den III. und IV. Stadtbezirk entfällt, gegen welche die der übrigen Bezirke fast verschwindend klein zu nennen sind, dann aber, und das scheint mir am beachtenswerthesten an der ganzen Tabelle zu sein, tritt uns ein ganz markanter Unterschied in der Betheiligung der beiden Geschlechter an den Erkrankungsfällen entgegen, je nachdem diese letztern primäre oder secundäre sind: Während sowohl für die ganze Stadt, als auch für die einzelnen Stadttheile mit Ausnahme des I., II. und V. Bezirks, deren Betheiligung an der ganzen Epidemie überhaupt nur eine geringe ist, die absolute Anzahl der Erkrankungsfälle des männlichen Geschlechts die der weiblichen um weniges übertreffen, finden wir den Antheil des weiblichen Geschlechts speciell an den secundären Erkrankungen als einen erheblich den des männlichen überragenden, und zwar sowohl in den absoluten Zahlen als deren procentischen relativen Werthen: Von 92 Secundärerkrankungen betreffen 54 oder 58 pCt. derselben (und 37,5 pCt. der weiblichen Erkrankungsfälle überhaupt) das weibliche Geschlecht, während deren nur 38 (41 pCt. derselben) oder 26,3 pCt. auf das männliche entfallen; in den Bezirken III und IV ist dieser Unterschied sogar noch ein erheblich grösserer, indem dort die Zahlen 28 und 21 oder 45 pCt. und 27 pCt., welche auf das weibliche Geschlecht entfallen, denen von 13 und 15 oder 29 pCt. und 22,3 pCt. des männlichen Geschlechts gegenüberstehen.

Selbstverständlich würde diese Differenz noch grösser in demselben Sinne ausfallen, wenn, wie schon bemerkt wurde, die auf Ordensschwestern entfallenden 11 Erkrankungsfälle, die selbstredend wohl ausnahmslos als secundäre zu bezeichnen wären, das Contingent der weiblichen Kranken noch verstärken würden. Wir werden wohl nicht fehlgehen, wenn wir diesen grössern Antheil des weiblichen Geschlechts an den secundären Erkrankungen im Wesentlichen auf Rechnung des grössern Antheils desselben an der Krankenpflege, also an dem denkbar intensivsten Verkehr mit den Kranken selbst setzen (vgl. Kugler l. c. pg. 251) und in ihm mit einem Zahlenbeweis für die von den

Tabelle 21.

Alter.	I. Bezirk: Freiamt.							II. Bezirk: Hintergasse.							III. Bezirk: Haupt- und Neue Strasse.							IV. Bezirk: Kreuz-, Fledermaus- u. Riffhaldenstr.							V. Bezirk: Wallfahrtsberg.							Stadt Triberg.						
	männl.			weibl.			general total.	männl.			weibl.			general total.	männl.			weibl.			general total.	männl.			weibl.			general total.	männl.			weibl.			general total.	männl.			weibl.			general total.
	primär.	secundär.	total.	primär.	secundär.	total.		primär.	secundär.	total.	primär.	secundär.	total.		primär.	secundär.	total.	primär.	secundär.	total.		primär.	secundär.	total.	primär.	secundär.	total.		primär.	secundär.	total.	primär.	secundär.	total.		primär.	secundär.	total.	primär.	secundär.	total.	
0—4	—	1	1	1	—	1	2	—	—	—	1	—	1	1	1	1	2	2	—	2	4	1	1	2	—	—	—	2	—	1	1	—	—	—	1	2	4	6	4	—	4	10
5—9	1	1	2	1	1	2	4	—	—	—	1	—	1	1	3	3	6	7	—	7	13	3	2	5	1	2	8	8	—	—	—	—	—	—	—	7	6	13	10	3	13	26
10—14	—	—	—	2	—	2	2	—	1	1	3	—	3	4	6	—	6	6	1	7	13	4	—	4	5	4	9	13	—	—	—	—	1	1	1	10	1	11	16	6	22	33
15—19	—	1	1	2	—	2	3	—	1	1	—	—	—	1	10	4	14	8	5	13	27	9	—	9	3	2	5	14	1	1	2	—	—	—	2	20	7	27	13	7	20	47
20—24	—	—	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	11	3	14	3	2	5	19	4	1	5	—	4	4	9	—	—	—	—	—	—	—	15	4	19	4	6	10	29
25—29	—	—	—	—	1	1	1	—	2	2	—	—	—	2	10	—	10	7	4	11	21	9	—	9	2	9	11	20	—	—	—	1	—	1	1	19	2	21	10	14	24	45
30—34	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	6	1	7	3	2	5	12	—	1	1	2	—	2	3	—	—	—	—	—	—	—	7	2	9	5	2	7	16
35—39	—	—	—	1	—	1	1	—	1	1	—	—	—	1	2	1	3	3	1	4	7	2	2	4	1	1	2	6	—	—	—	—	—	—	—	4	4	8	5	2	7	15
40—44	—	—	—	1	1	2	2	—	—	—	1	—	1	1	5	—	5	4	1	5	10	3	—	3	2	1	3	6	—	—	—	—	1	1	1	8	—	8	8	4	12	20
45—49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	4	—	4	—	3	3	7	2	2	4	4	2	6	10	—	—	—	—	—	—	—	6	2	8	5	5	10	18
50—54	—	—	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	2	1	2	3	—	1	1	4	—	—	—	—	—	—	—	1	2	3	3	1	4	7
55—59	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	1	—	1	3	—	1	1	—	2	2	3	—	—	—	—	—	—	—	2	1	3	1	2	3	6
60—64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	2	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	1	1	2	4
65—69	—	—	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	1	3	4	1	1	2	—	—	—	2	1	—	1	—	—	—	1	1	2	3	3	1	4	7
70—74	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	—	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	1	2
75—80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	3	5	11	3	14	19	—	5	5	8	—	8	13	60	15	75	49	21	70	145	40	13	53	20	28	48	101	2	2	4	1	2	3	7	104	38	142	89	54	143	285

Lokalisten immer noch hartnäckig bestrittene Uebertragbarkeit des Typhus von den Kranken auf Gesunde erblicken.

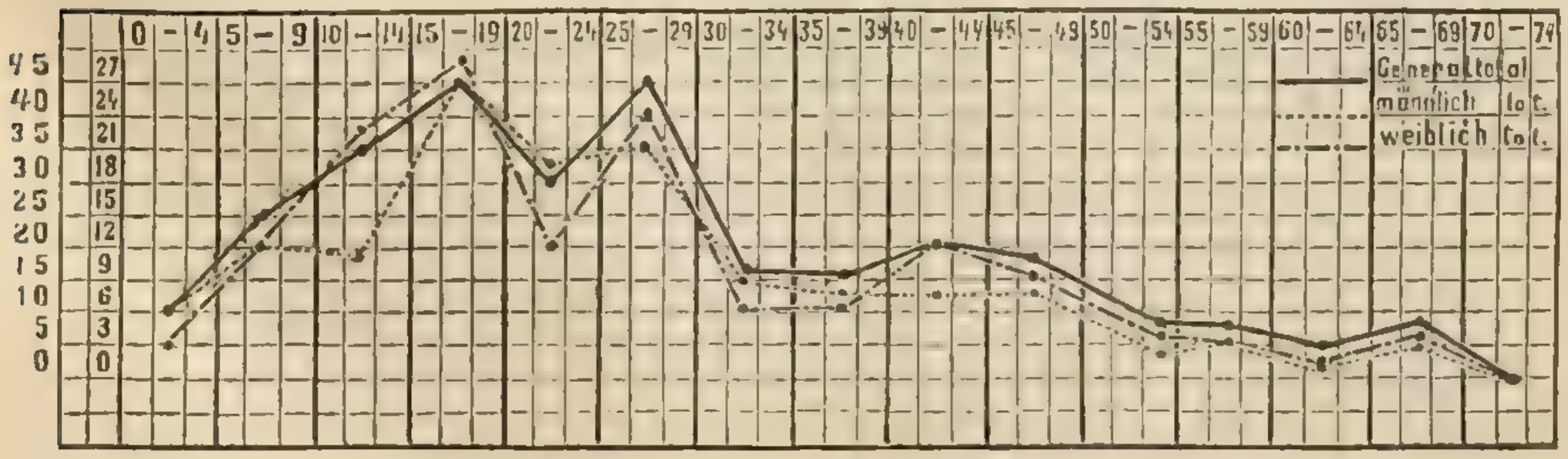
Was nun die verschiedene Betheiligung der beiden Geschlechter zusammen genommen und einzeln je nach den verschiedenen nach Quinquiennien geordneten Lebensaltern betrifft, so möchte ich zunächst nur auf einen, aus obiger Tabelle sich klar ergebenden, und ätiologisch nicht unwichtigen Unterschied hinweisen, den in dieser Beziehung die beiden hauptsächlich ergriffenen Stadtbezirke II. und IV. vor den relativ verschont gebliebenen aufweisen. Während der III und IV Bezirk im Wesentlichen durch ihre auf die einzelnen Lebensalter entfallenden Erkrankungsquoten den schon längst bekannten Satz nur wieder bestätigen, dass der Abdominaltyphus vorzüglich eine Krankheit des jugendlichen Alters ist, fehlen uns diese Zahlendemonstrationen ganz in den 3 weniger ergriffenen Stadttheilen, indem wir hier an Stelle der in bekannter Weise aufsteigenden und wieder abfallenden Curve, nur fast ganz unregelmässig auf die Altersklassen vertheilte Einzelerkrankungen zu constatiren vermögen.

Auf die meiner Ansicht nach nicht sehr ferne liegende dieser immerhin interessanten Erscheinung zu Grunde liegende Ursache werde ich zurückkommen.

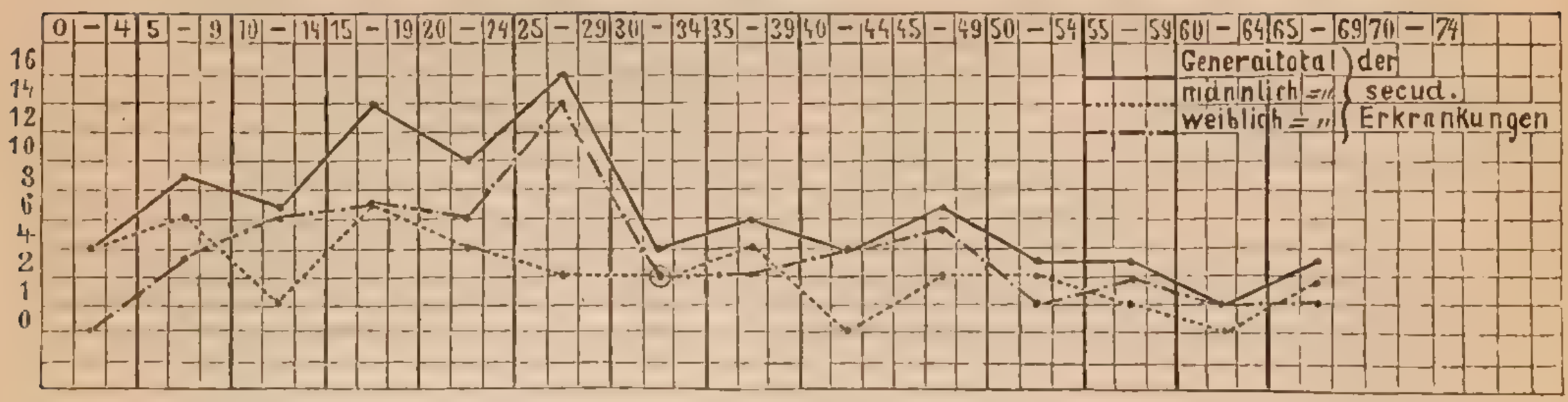
Die absolut grösste Erkrankungsziffer zeigt nun und zwar für beide Geschlechter zusammen genommen, sowie für das weibliche Geschlecht das Quinquiennium 25—29, während für das männliche die Jahre 15—19 die absolut grösste Erkrankungszahl besitzen und sich von dem Quinquiennium 29—34 an eine, wenn auch immerhin noch auf- und abschwankende, so doch im Ganzen stetige Decadenz in den Erkrankungsziffern bemerkbar macht.

Dieses An- und Absteigen der hierdurch gebildeten Curven ist im Wesentlichen gleich, sowohl für die primären als secundären Erkrankungsfälle und auch die beiden Geschlechter zeigen hierin keinen irgendwie bemerkenswerthen Unterschied, wie aus folgender graphischen Darstellung ersichtlich sein dürfte:

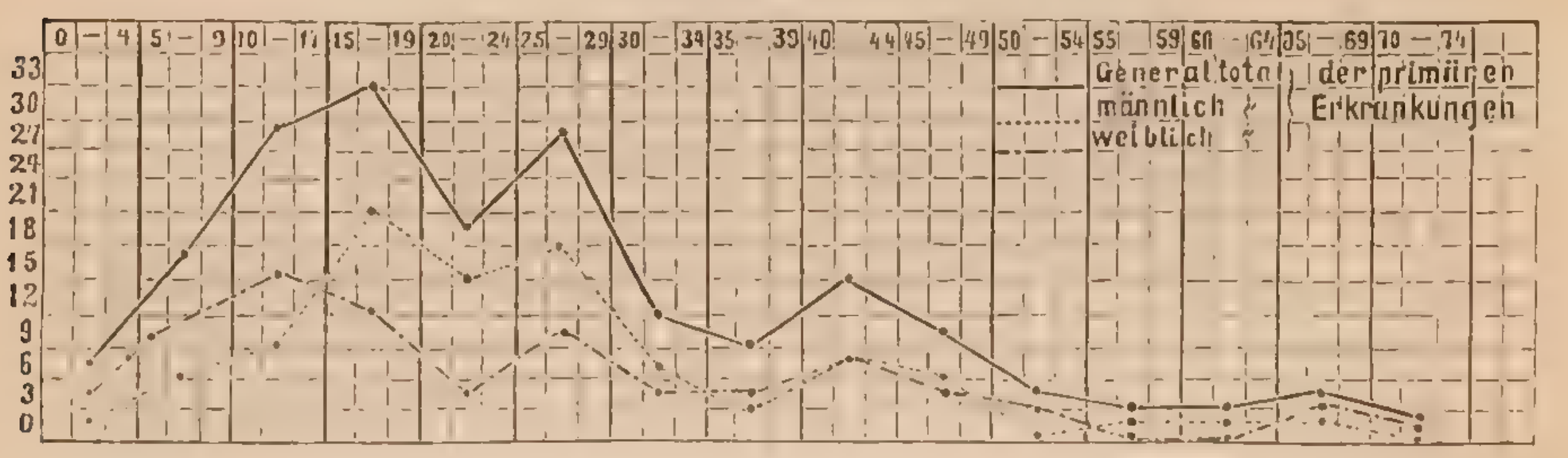
Curventabelle a.



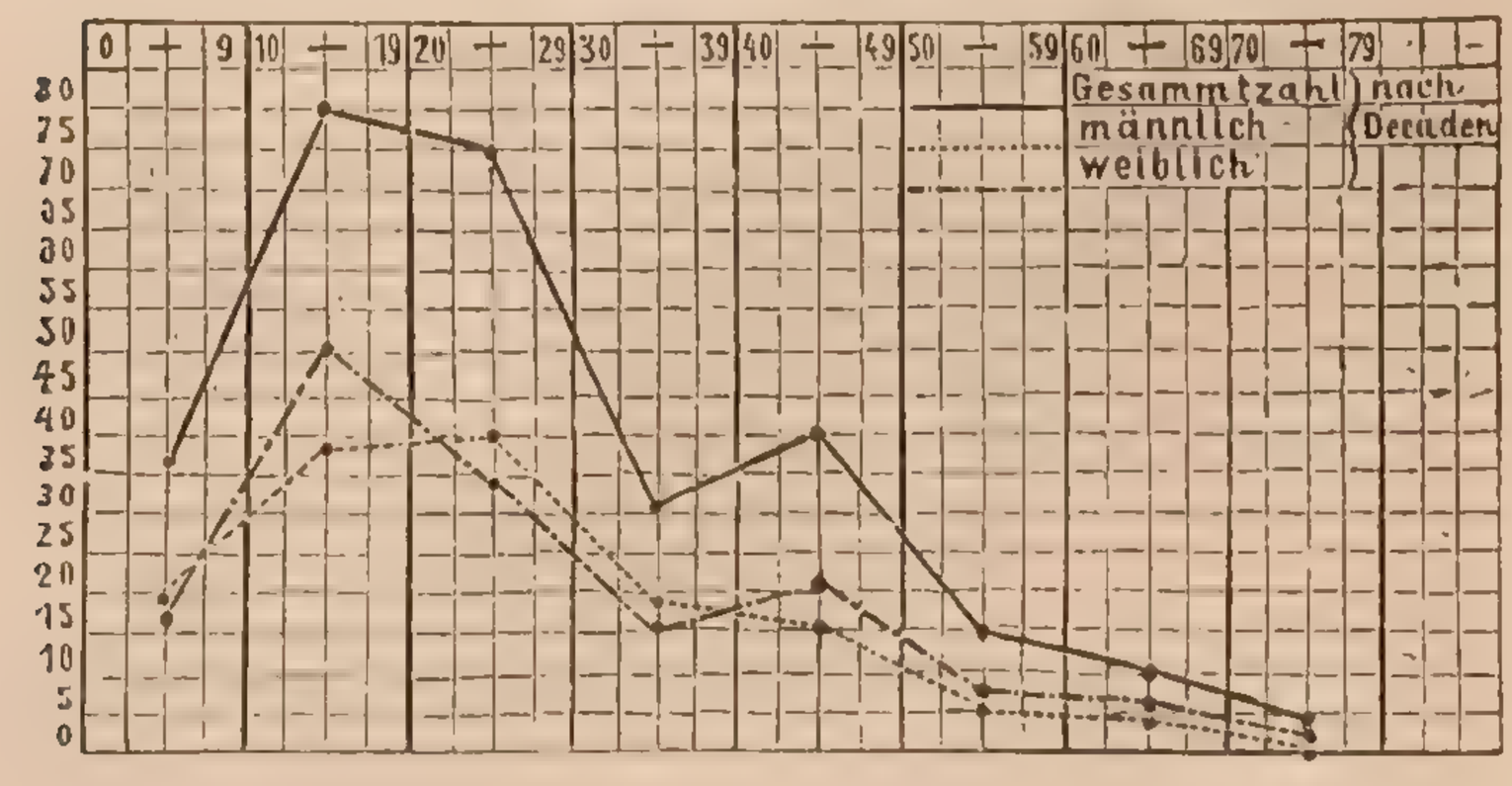
Curventabelle b.



Curventabelle c.



Curventabelle d.



Von vorstehenden Curventabellen veranschaulicht Tabelle a die Gesammtdisposition der Altersklassen zu Typhuserkrankungen und zwar je für beide Geschlechter zusammen und dann für jedes Geschlecht gesondert; Tabelle b die zu Secundärerkrankungen und Tabelle c zu Primärerkrankungen, überall hier die Altersklassen nach Quinquiennien geordnet, während Tabelle d die Disposition der nach Decaden geordneten Altersstufen enthält. In den ersten 3 Tabellen fallen die maxima der Disposition jeweils auf die Quinquiennien 15—19 und 25—29, während das Quinquiennien 19—24 ebenso constant ein Fallen der Curvenlinien enthält.

Tabelle d zeigt die grösste Curvenhöhe im zweiten und dritten Decennium, von welcher nach beiden Seiten hin die Abfälle erfolgen.

Die durch diese Curven ausgedrückte Disposition der Geschlechter zeigt folgende Verschiedenheiten: während die erste Akme bei der Zusammenfassung sämmtlicher Fälle (Tabelle a) für beide Geschlechter auf das Quinquiennium 15—19, die zweite auf das von 25—29 entfällt, erscheint bei blosser Betrachtung der primären Fälle (Tab. c) die erste Akme für das weibliche Geschlecht schon im Quinquiennium 10—14, für das männliche Geschlecht erst im Quinquiennium 15—19, während die der Jahre 25—29 beiden Geschlechtern gemeinsam ist. Bei den secundären Erkrankungen (Tab. b) tritt uns vor Allem die Steigerung der auf das weibliche Geschlecht entfallenden Erkrankungsziffern in den Jahren 20—30 und ferner für die Quinquiennien 40—44 und 45—49 als bemerkenswerth entgegen, während bei den Primärerkrankungen die gesteigerte Disposition des männlichen Geschlechts vor der des weiblichen in den Jahren 15—30 sich bemerkbar macht. Ausserdem ist für primäre und secundäre Erkrankungen und für beide Geschlechter eine geringe Steigerung der Disposition hervorzuheben, welche die Jahre 40—50 vor derjenigen der Jahre 30—40 erkennen lassen.

Insofern also die verschiedene Disposition der Lebensalter und Geschlechter durch absolute Zahlenverhältnisse überhaupt zum Ausdruck gelangen kann, entsprechen im Ganzen unsere Ergebnisse der bisher allgemein als richtig geltenden Anschauung, welche in der Annahme einer durchschnittlich grössten Disposition der Jahre 15—30 und einer grössern Disposition des männlichen Geschlechts vor dem weiblichen ihren Ausdruck findet (Liebermeister, Abdominaltyphus. Handbuch der spec. Path. und Therap. von v. Ziemssen II. Bd. pag. 79), dass aber diese letztere in unserm Falle nur für die Primärerkrankungen gilt, dafür dürften wohl die beigebrachten Zahlenbeweise als genügend erachtet werden.

Einen wirklich prägnanten Ausdruck für die Dispositionen der Lebensalter können uns übrigens bekanntermassen die absoluten Zahlenwerthe nicht gewähren; hierzu ist vielmehr die Kenntniss der für beide Geschlechter auf die einzelnen Altersklassen entfallenden Summen der Lebenden und ihre Vergleichung mit der Anzahl der auf sie entfallenden Typhuskranken nothwendig, und der Vorzug, den diese Schätzungsart vor der aus den absoluten Zahlen entnommenen gewährt, wird es ohne Weiteres rechtfertigen, wenn ich in folgender Tabelle der bessern Vergleichbarkeit und Uebersichtlichkeit wegen, den auf die einzelnen Q. Q. entfallenden Erkrankungsziffern ihre procentischen relativen Werthe beifüge:

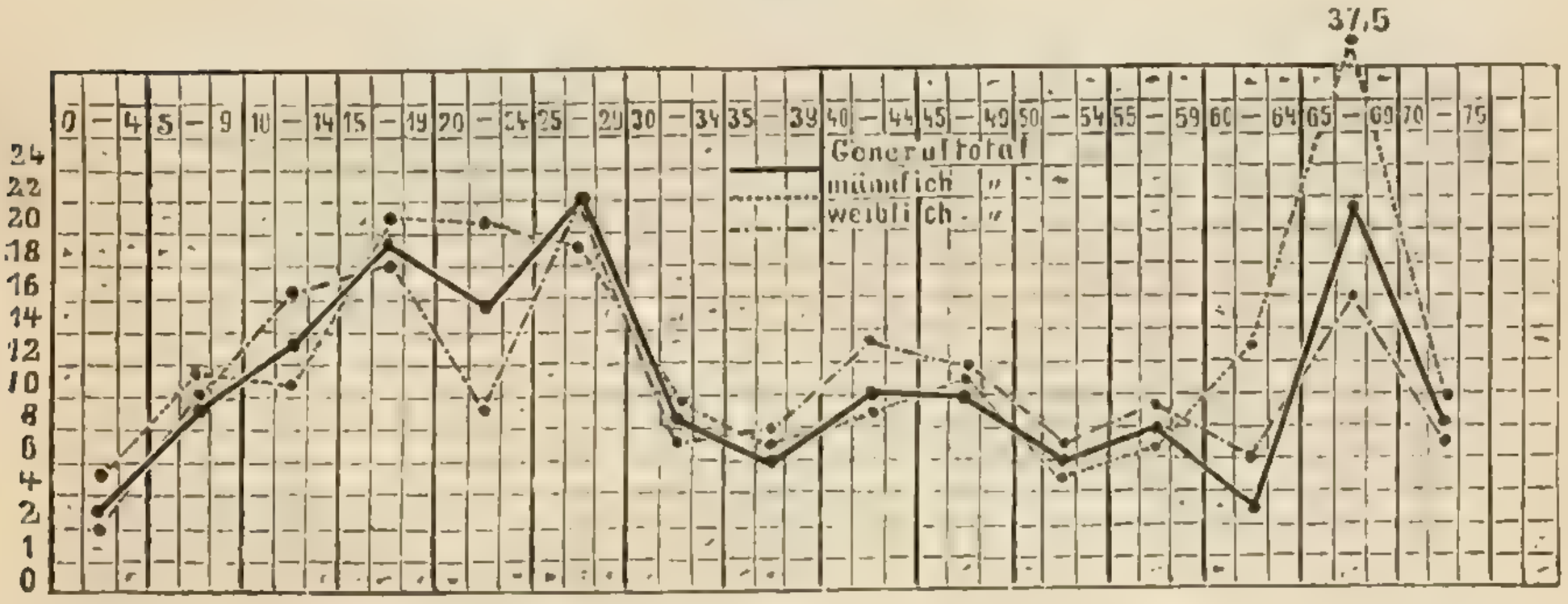
Tabelle 22.

Von 2466 Einwohnern der Stadt Triberg

Alter.	leben						sind erkrankt															
	männlich.		weiblich.		tot.		männlich.						weiblich.						gen. tot.	
		pCt.		pCt.		pCt.	prim.	pCt.	sec.	pCt.	tot.	pCt.	prim.	pCt.	sec.	pCt.	tot.	pCt.		pCt.
0— 4 Jahre.	128	10,7	143	11,3	271	10.9	2	1,5	4	3,1	6	4,6	4	2,7	—	—	4	2,7	10	3,6
5— 9 „	123	10,2	128	10,0	251	10.1	7	5,6	6	4,8	13	10,5	10	7,8	3	2,3	13	10,1	26	10,3
10 –14 „	106	8,8	130	6,9	236	9,5	10	9,4	1	0,9	11	10,3	16	12,3	6	4,6	22	16,9	33	13,9
15—19 „	129	10,8	110	8,6	239	9,6	20	15,5	7	5,4	27	20,9	13	11,8	7	6,3	20	18,0	47	19,6
20—24 „	94	7,8	116	9,1	210	8,5	15	15,9	4	4,2	19	20,2	4	2,6	6	5,1	10	8,6	29	13,8
25 –29 „	109	9,1	112	8,7	221	8,9	19	17,4	2	1,7	21	19,2	10	8,9	14	12,5	24	21,4	45	20,3
30—84 „	96	8,0	100	7,8	196	7,9	7	7,2	2	2,0	9	9,3	5	5,0	2	2,0	7	7,0	16	8,1
35—39 „	113	9,1	88	6,9	201	8.5	4	3,5	4	3,5	8	7,0	5	5,6	2	2,2	7	7,9	15	7,4
40 —44 „	85	7,1	86	6,7	171	6,5	8	9,4	—	—	8	9,4	8	9,3	4	4,6	12	13,9	20	11,6
45 -49 „	70	5,8	83	6,5	153	6,2	6	8,5	2	2,8	8	11,4	5	8,4	5	3,6	10	12,0	18	11,7
50—51 „	56	4,6	55	4,5	111	4,9	1	1,7	2	3,5	3	5,3	3	5,4	1	1,8	4	7,2	7	6,3
55- -59 „	38	3,3	32	2,5	70	2,8	2	5 2	1	2,6	3	7,9	1	3,1	2	6,2	3	9,3	6	8,5
60—64 „	15	1,2	37	2,9	52	2,1	2	13,3	—	—	2	13,3	1	2,6	1	2,7	2	5,4	4	3,7
65—69 „	8	0,6	24	1,9	32	1,2	1	12,5	2	25,0	3	37,5	3	12,5	1	4,1	4	16,6	7	21,8
70 –71 „	10	0,8	14	1,0	24	0,9	—	—	1	10,0	1	10,0	1	7,1	—	—	1	7,1	2	8.3
75- -79 „	6	0,5	12	0,9	18	9,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
80—84 „	6	0,5	2	0,1	8	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
85—90 „	1	0,08	1	0,08	2	0,08	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1193	100,0	1273	100,0	2466	100,0	101	8.7	38	3,1	142	11,8	89	6,9	54	4,3	143	11,2	285	11.5

Uebersichtlicher wie durch diese Zahlentabelle werden die durch Ersetzung der absoluten Zahlen durch ihre procentischen Werthe gewonnenen Resultate auch hier durch Curventabellen erläutert, von welchen die erstere die Gesammtdispositon der Altersklassen für beide Geschlechter und für primäre und secundäre Fälle zusammengenommen zum Ausdruck bringt und ebenso durch besondere Curven die Disposition der beiden Geschlechter getrennt für primäre und secundäre Fälle zusammengenommen, veranschaulicht; das absolute Maximum der Disposition fällt hiernach nicht auf das kräftigste Mannesalter, sondern auf das Quinquiennium 65— 69; in 2. Linie erst kommen dann die Quinquiennien 25—29 und 15—19, und der ganz frappante Unterschied zwischen dieser procentischen Werthberechnung und der durch die blossen absoluten Zahlenverhältnisse gewonnenen liegt klar zu Tage.

Curventabelle e.



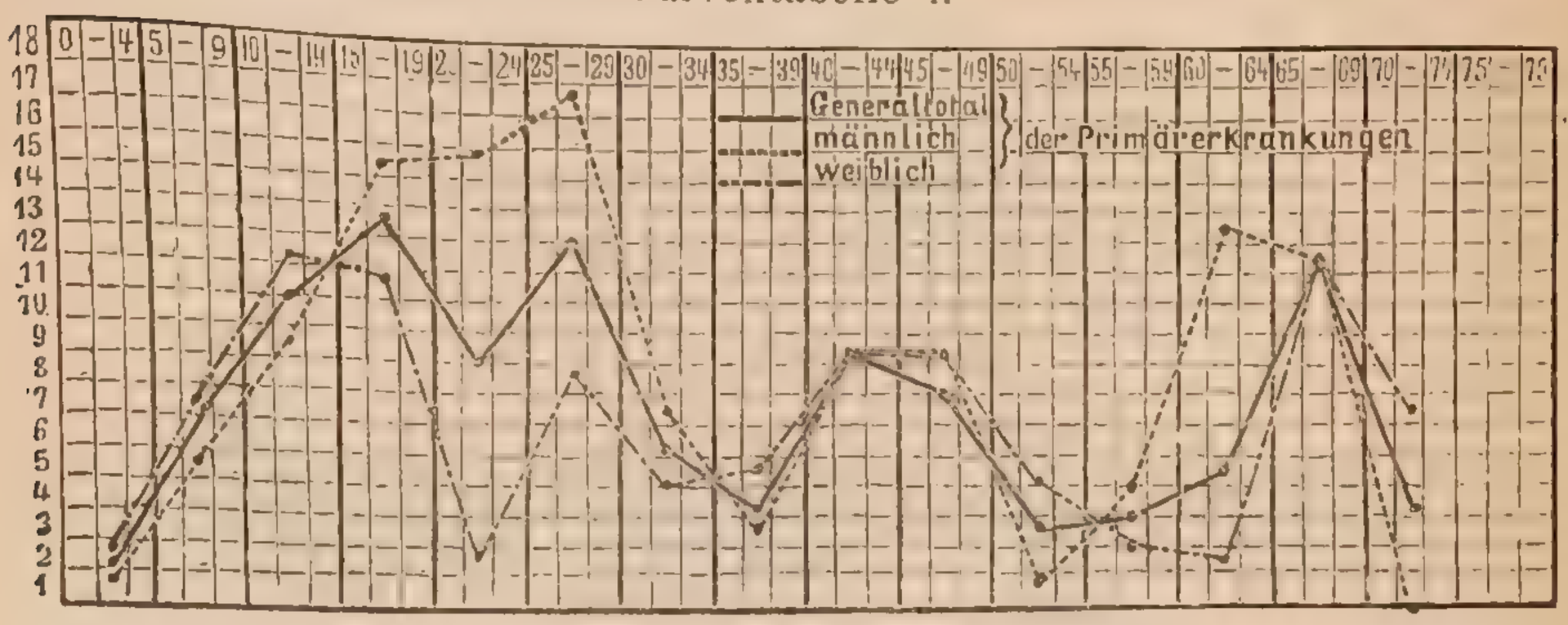
Diese soweit ganz unzweifelhaft erhöhte Disposition des Greisenalters zu Typhuserkrankungen macht sich bei beiden Geschlechtern geltend und einen Unterschied bieten diese nur darin, dass die Disposition des männlichen Greisenalters vor dem weiblichen eine erheblich erhöhte ist; im übrigen ergiebt eine kurze Vergleichung der männlichen und weiblichen Dispositionscurve folgendes:

Erhöhte Disposition der Knaben vor den Mädchen bis zum 10. Jahre; vom 10.—15. Jahre erhöhte Disposition der Mädchen; vom 15. Jahre an steigt die Disposition des männlichen Geschlechts und erreicht ihr I. Maximum in den Quinquiennien 15—19 und 20—24, um von da an unter kleinen secundären Steigerungen in den Quinquiennien 40—44 und 55—59 abzunehmen bis das Quinquiennium 65—69 das zweite und absolut höchste Dispositionsmaximum zeigt; das weibliche Geschlecht dagegen zeigt in dem Quinquiennium 20—24 eine nicht unerhebliche Abnahme der Disposition gegenüber einem bereits im vierten Quinquiennium erreichten relativen Maximum, welches dann aber vom Quin-

quiennium 25—29 überschritten wird und einem fast ständigen Abfall Platz macht, das erst, nachdem bereits das Quinquiennium 40—45 eine kleine Steigerung erfahren, mit den Jahren 65—69 in eine Erhöhung übergeht.

Die verschiedene Disposition der einzelnen Geschlechter zu primären oder secundären Fällen je nach den Lebensjahren veranschaulichen weiter die Curventafeln f und g.

Curventabelle f.



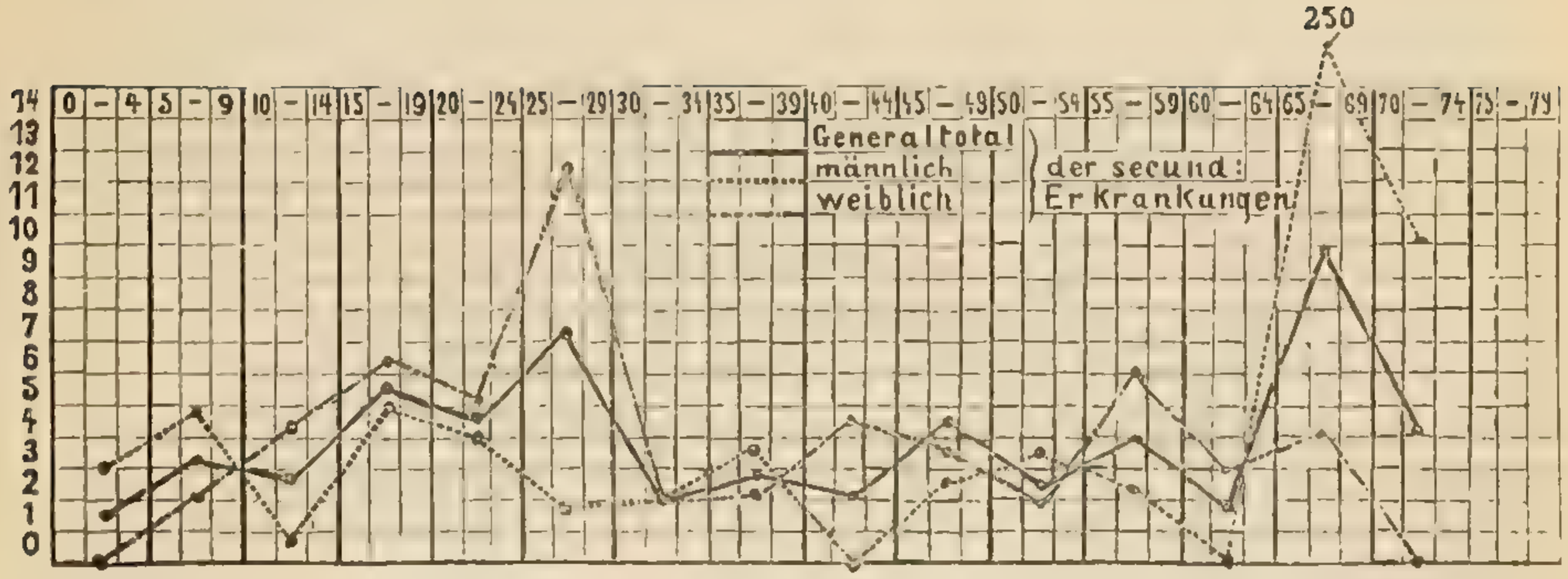
Nach Tabelle f fällt die grösste Disposition zu Primärerkrankungen überhaupt in das Greisenalterquinquiennium 65—69, in das von 15—19 und in dritter Linie in das von 25—29.

Die Disposition des männlichen Geschlechts zu Primärerkrankungen bleibt bis zum 15. Jahr unter der des weiblichen, erreicht im Quinquiennium 15—19 und 25—29 ihr grösstes Maximum und in den Jahren 65—69, nachdem noch vorher das Quinquiennium 40—45 eine geringe Steigerung gezeigt hat, das 3. Maximum. Die grösste Dispositionshöhe für Primärerkrankungen des weiblichen Geschlechts findet sich schon im Quinquiennium 10—14, welcher dann die der Jahre 65—69 wesentlich gleichkommt.

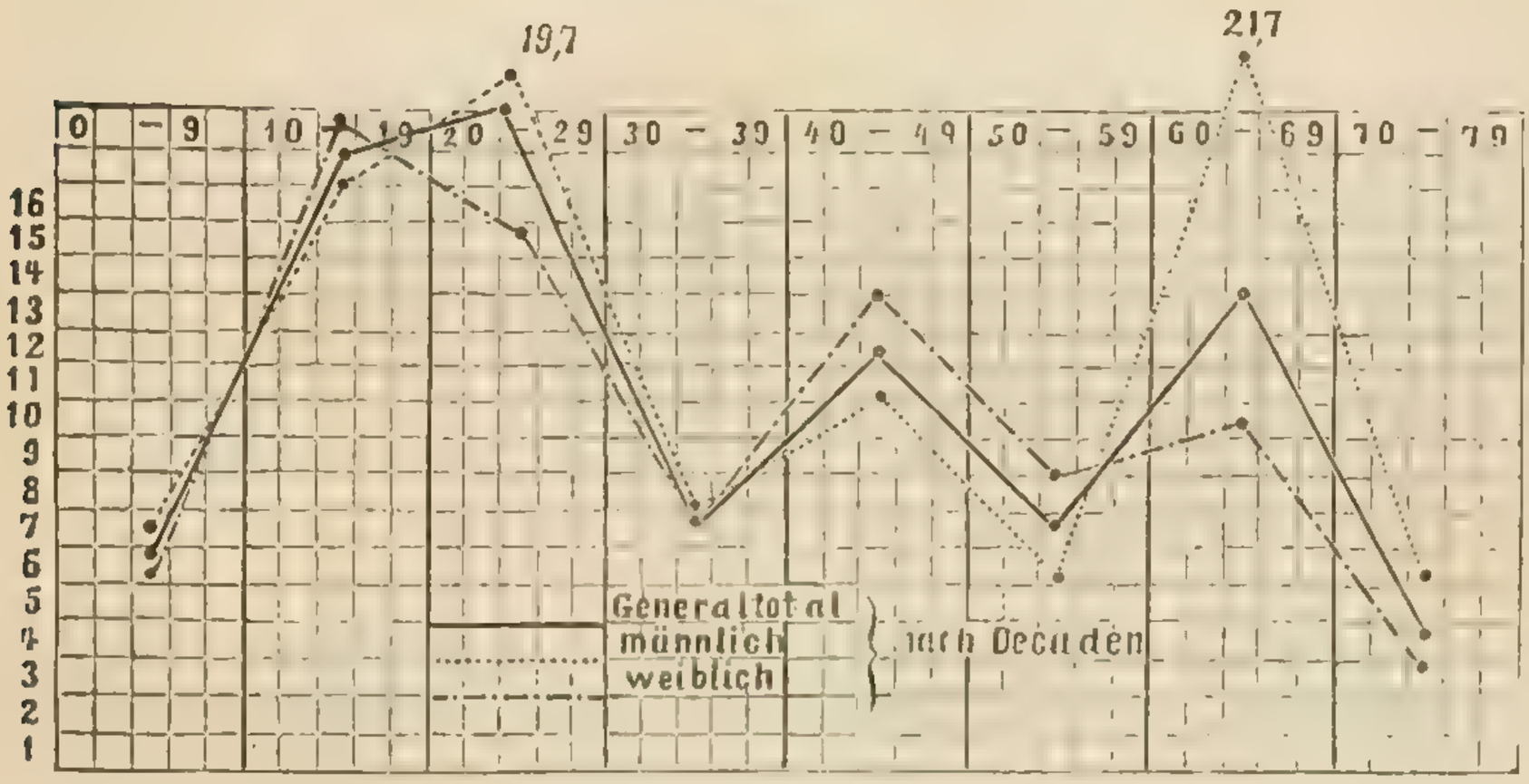
Bemerkenswerth ist noch, dass das männliche Geschlecht die grösste Altersdisposition schon im Quinquiennium vor dem weiblichen erreicht.

Zu Secundärerkrankungen zeigen nach der Tabelle g die grösste Disposition die Jahre 65—69, auf welche dann das Quinquiennium 25—29 folgt; die im Allgemeinen erhöhte Disposition des weiblichen Geschlechts zu Secundärerkrankungen vor dem männlichen tritt sehr deutlich hervor und zeigt sich am meisten im Quinquiennium 25—29.

Curventabelle g.



Curventabelle h.



Auch die Ordnung der Altersklassen nach Decaden zeigt im Wesentlichen dieselben Dispositionsverhältnisse. Die grösste Disposition weisen die Decennien 10—20, 20—30, dann das Altersdecennium 60—70 auf; die beiden Geschlechter verhalten sich hierbei insofern verschieden, als das weibliche seine grösste Disposition schon im 2. Jahrzehnt erreicht, das männliche erst im 3., und dieses letztere fast allein nur die Steigerung im Decennium 60—70 veranlasst.

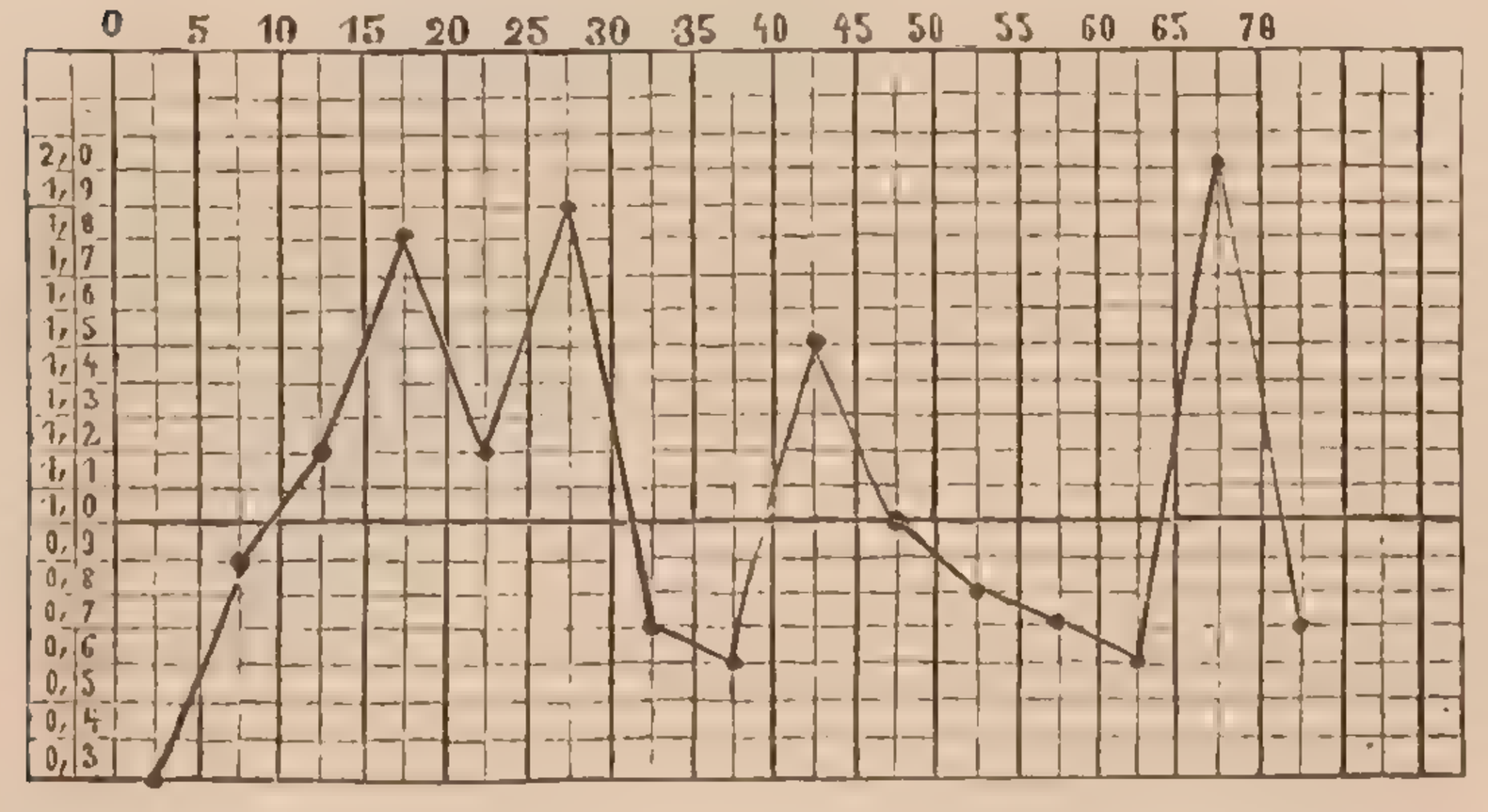
Liebermeister (l. c. pag. 80) und auch Kugler (l. c. pag. 240) haben für die Disposition der Altersklassen dadurch den entsprechenden Zahlenausdruck zu finden gesucht, dass sie die Quotienten aus den procentischen Antheilen der Altersklassen an der Gesammtzahl der Erkrankungen durch die Procente der Altersklassen in der Gesammtbevölkerung zu eruiren suchten, wobei jedoch der eine die Mortalität, der andere die Morbidität zur Grundlage seiner Berechnung genommen hat. Wenn wir unter Zugrundelegung der Morbidität auf diese Weise hier die Dispositionswerthe der verschiedenen Lebensalter zu erhalten

suchen, so ergibt sich zunächst folgende Tabelle 23, deren Ergebnisse, wie sie Curventabelle i in übersichtlicher Weise veranschaulicht, wieder im Wesentlichen mit den Resultaten obiger Berechnungsart übereinstimmen.

Tabelle 23.

Altersklasse.	Zahl der Kranken.	Procent der Gesammtzahl der Kranken.	Procent der Altersklassen in d. Bevölkerung.	Disposition im Vergleich zu mittleren = 1.
0— 4 Jahre.	10	3,8	10,9	0,3
5— 9 „	26	9,1	10,1	0,9
10—14 „	33	11,5	9,5	1,2
15—19 „	47	16,4	9,6	1,8
20—24 „	29	10,1	8,5	1,2
25—29 „	45	15,7	8,9	1,9
30—34 „	16	5,6	7,9	0,7
35—39 „	15	5,2	8,5	0,6
40—44 „	20	7,0	6,5	1,5
45—49 „	18	6,3	6,2	1,0
50—54 „	7	2,4	4,9	0,8
55—59 „	6	2,1	2,8	0,7
60—61 „	4	1,4	2,1	0,6
65—69 „	7	2,4	1,2	2,0
70—74 „	2	0,7	0,9	0,7

Curventabelle i.



Bezeichnen wir die Dispositionshöhe 1,0 als mittlere, so finden wir auch hier in den Quinquiennien 15—19, 25—30 und 65—70 die absoluten Maxima derselben, während das Quinquiennium 40—44 gewissermassen eine Akme 2. Ordnung darstellt.

Wenn ich hiermit als hauptsächlichstes Ergebniss unserer statistischen Berechnung der auf die einzelnen Altersklassen entfallenden Dispositionswerthe die Thatsache constatiren möchte, dass die Disposi-

tion zu Typhuserkrankungen nicht, wie durch blosse Benützung von Spitalstatistiken, deren Werth von Liebermeister selbst angezweifelt wird, von Andern bisher geschah, von einem innerhalb der Jahre 25—30 gelegenen Dispositionsmaximum nach beiden Seiten hin einfach abnehme, sondern dass gerade das Greisenalter von 65—70 sich ganz wesentlich in erhöhter Weise disponirt zeige, und wenn wir dann weiter sehen, dass das Maximum der Disposition für das jugendliche Alter auf die Jahre 10—13 entfällt, dann darf man doch gewiss den Satz: „Der Thyphus ist vorzugsweise eine Krankheit des jugendlichen Alters“ nur im Sinne der absoluten Zahlenwerthe auffassen, und nicht, wie es immer geschieht, unter dem „jugendlichen Alter“ zugleich die „kräftigsten Altersklassen“ verstehen. da diese meines Erachtens nach weder in den Jahren 10—29, noch von 60 – 69, vielmehr in denen von 30—50 etwa zu suchen sind.

Aber auch in den unserer Berechuung nach am meisten disponirten Altersklassen waren es durchaus nicht immer die kräftigsten, vor der Erkrankung gesundesten Menschen, die ergriffen wurden, sondern, sehr oft wenigstens, kränkliche, anämische, schlecht genährte, durch Alkoholmissbrauch geschwächte Individuen, und wenn wir nun aus unsern Krankenverzeichnissen nachzuweisen vermögen, dass beispielsweise bestehende Phthisis die oft behauptete Immunität nicht gewährt, dann glaube ich berechtigt zu sein auf Grund unserer Statistik hinter den Satz: „der Typhus ist vorzugsweise eine Krankheit des jugendlichen kräftigsten Alters“ mindestens ein Fragezeichen zu setzen und wäre fast versucht, denselben, wenn nicht gerade in sein Gegentheil zu verkehren, doch etwa so zu formuliren: Die grösste Disposition zu Typhuserkrankungen zeigen jugendliche Individuen und alte Personen, und unter diesen wieder mehr diejenigen, welche in Folge anderweitiger chronischer Erkrankungen bereits geschwächt sind.

Und warum auch sollte die Körperzelle des lebenskräftigen gesunden Mannes im Kampfe ums Dasein mit dem Typhusbacillus eher unterliegen, als die des minder kräftigen Schwächlings? Sollte es nicht vielmehr selbstverständlich sein, dass das am meisten impressionable jugendliche Alter einerseits und anderseits das in seiner Ernährung zurückgekommene Greisenalter in diesem Kampfe eher untergehen, als die widerstandsfähigere des fertigen Mannes?

Auf diese erhöhte Altersdisposition zuerst hingewiesen zu haben, ist Kugler's Verdienst (l. c. p. 239 u. ff.), indem er dieselbe allerdings nicht aus Morbiditäts-, sondern aus Mortalitätsziffern erschloss und zugleich auf den Erklärungsgrund davon hinwies, dass dieses Ergebniss bisher aus Spitalstatistiken sich nicht erkennen liess.

Zweckmässigkeitsgründe bestimmen mich an die Erörterung der Morbiditätsverhältnisse gleich die der Mortalität hier anzureihen.

In wiefern hier Geschlecht, Alter, primäre oder secundäre Fälle

Ta-

Alter.	1. Bezirk: Freiamt.							2. Bezirk: Hintergasse.							3. Bezirk: Haupt- und Neue Strasse.							
	männlich.			weiblich.			gen. tot.	männlich.			weiblich.			gen. tot.	männlich.			weiblich.			gen. tot.	
Jahre.	p.	s.	tot.	p.	s.	tot.		p.	s.	tot.	p.	s.	tot.		p.	s.	tot.	p.	s.	tot.		
0— 4 erkr.	—	1	1	1	—	1	2	—	—	—	1	—	1	1	1	1	2	2	—	2	4	
starben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5— 9 erkr.	1	1	2	1	1	2	4	—	—	—	1	—	1	1	3	3	6	7	—	7	13	
starben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
10—14 erkr.	—	—	—	2	—	2	2	—	1	1	3	—	3	4	6	—	6	6	1	7	13	
starben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
15—19 erkr.	—	1	1	2	—	2	3	—	1	1	—	—	—	1	10	4	14	8	5	13	27	
starben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	1	2	
20—24 erkr.	—	—	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	11	3	14	3	2	5	19	
starben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	3	1	—	1	4	
25—29 erkr.	—	—	—	—	1	1	1	—	2	2	—	—	—	2	10	—	10	7	4	11	21	
starben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	1	—	1	3	
30—34 erkr.	1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	6	1	7	3	2	5	12	
starben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	—	1	1	3	
35—39 erkr.	—	—	—	1	—	1	1	—	1	1	—	—	—	1	2	1	3	3	1	4	7	
starben	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	1	—	—	—	2	—	2	2	
40—44 erkr.	—	—	—	1	1	2	2	—	—	—	1	—	1	1	5	—	5	4	1	5	10	
starben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	
45—49 erkr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	4	—	4	—	3	3	7	
starben	—	—	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	3	1	4	1	—	1	5	
50—54 erkr.	—	—	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	2	
starben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
55—59 erkr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	1	—	1	3	
starben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—		—	1	
60—64 erkr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	2	
starben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	
65—69 erkr.	—	—	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	1	3	4	
starben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
70—74 erkr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	—	1	1	—	—	—	1	
starben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
75—80 erkr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
starben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Erkrankte	2	3	5	11	3	14	19	—	5	5	8	—	8	13	60	15	75	49	21	70	145	
Procent	0,5	0,8	1,3	2,9	0,8	3,7	5,1	—	1,9	1,9	3,1	—	3,1	5,0	6,1	1,5	7,6	5,0	2,1	7,1	14,8	
Gestorbene	—	—	—	1	—	1	1	—	1	1	—	—	—	1	10	3	13	5	3	8	21	
Procent	—	—	—	9,0	—	7,0	5,0	—	20,0	20,0	—	—	—	7,0	16,6	20,0	17,3	10,0	14,2	11,4	14,4	

Die procentischen Werthverhältnisse dieser absoluten Zahlen ergeben sich aus Tabelle 25 (s. umstehend).

Ein kurzer Ueberblick über vorstehende 2 Tabellen ergiebt zunächst folgende interessanten Ergebnisse:

Von 285 Erkrankungen starben 36 oder 12,6 pCt. derselben, eine

und endlich die Wohnung der Erkrankten in den verschiedenen Stadttheilen von Einfluss sind, lässt sich zunächst aus folgender Tabelle ersehen:

b e l l e 24.

4. Bezirk: Kreuz-, Fledermaus- und Riffhalden-Strasse.							5. Bezirk: Wallfahrtsberg.							Stadt Triberg.						
männlich.			weiblich.			gen. tot.	männlich.			weiblich.			gen. tot.	männlich.			weiblich.			gen. tot.
p.	s.	tot.	p.	s.	tot.		p.	s.	tot.	p.	s.	tot.		p.	s.	tot.	p.	s.	tot.	
1	1	2	—	—	—	2	—	1	1	—	—	—	1	2	4	6	4	—	4	10
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	2	5	1	2	3	8	—	—	—	—	—	—	—	7	6	13	10	3	13	26
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	4	5	4	9	13	—	—	—	—	1	1	1	10	1	11	16	6	22	33
1	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	1
9	—	9	3	2	5	14	1	1	2	—	—	—	2	20	7	27	13	7	20	47
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	1	2
4	1	5	—	4	4	9	—	—	—	—	—	—	—	15	4	19	4	6	10	29
1	—	1	—	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	3	1	4	1	1	2	6
9	—	9	2	9	11	20	—	—	—	1	—	1	1	19	2	21	10	14	24	45
2	—	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	4	—	4	1	—	1	5
—	1	1	2	—	2	3	—	—	—	—	—	—	—	7	2	9	5	2	7	16
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	—	1	1	3
2	2	4	1	1	2	6	—	—	—	—	—	—	—	4	4	8	5	2	7	15
—	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	—	2	4
3	—	3	2	1	3	6	—	—	—	—	1	1	1	8	—	8	8	4	12	20
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	2	4	4	2	6	10	—	—	—	—	—	—	—	6	2	8	5	5	10	18
1	1	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	3	2	5	1	2	3	8
1	2	3	—	1	1	4	—	—	—	—	—	—	—	1	2	3	3	1	4	7
1	—	1	1	2	3	4	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	2	—	2	4
—	1	1	—	2	2	3	—	—	—	—	—	—	—	2	1	3	1	2	3	6
—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	1	2
1	—	1	—	—	—	1	1	—	1	—	—	—	1	2	—	2	1	1	2	4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1
1	1	2	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1	2	3	3	1	4	7
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—	1	2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	13	53	20	28	48	101	2	2	4	1	2	3	7	104	38	142	89	54	143	285
5,6	1,8	7,4	2,8	3,9	6,7	14,1	1,3	1,3	2,6	0,6	1,3	2,3	4,7	4,2	1,5	5,7	3,6	2,1	5,7	11,5
6	2	8	1	4	5	13	—	—	—	—	—	—	—	15	7	22	7	7	14	36
15,0	15,3	15,0	5,0	14,2	10,4	12,8	—	—	—	—	—	—	—	14,4	18,4	15,4	7,8	12,9	9,8	12,6

Zahl, die in Anbetracht der mannigfachen, ungünstigen, localen, socialen und individuellen Verhältnisse, unter welchen, wie fast selbstverständlich, in einem so kleinen Orte die Chancen der Erkrankten unter allen Umständen im Vergleich zu solchen, die einer opulenten Spital-Behandlung und -Verpflegung sich zu erfreuen haben, schlechtere werden

Ta-

Alter.	männlich.											
	p.	%	+	%	s.	%	+	%	tot.	%	+	%
0— 4 Jahre.	2	1,5	—	—	4	3,1	—	—	6	4,6	—	—
5— 9 „	7	5,6	—	—	6	4,8	—	—	13	10,4	—	—
10—14 „	10	9,4	1	10,0	1	0,9	—	—	11	10,3	1	9,0
15—19 „	20	15,5	1	5,0	7	5,4	—	—	27	20,9	1	3,7
20—24 „	15	15,9	3	20,0	4	4,2	1	25,0	19	20,2	4	21,0
25—29 „	19	17,4	4	21,0	2	1,7	—	—	21	19,2	4	19.0
30—34 „	7	7,2	1	14,2	2	2,0	1	50,0	9	9,3	2	22,0
35—39 „	4	3,5	—	—	4	3,5	2	50,0	8	7,0	2	25,0
40—44 „	8	9,4	—	—	—	—	—	—	8	9,4	—	—
45—49 „	6	8,5	3	50,0	2	2,8	2	100,0	8	11.4	5	62,5
50—54 „	1	1,7	1	100,0	2	3,5	1	50,0	3	5,3	2	66,6
55—59 „	2	5,2	1	50,0	1	2,6	—	—	3	7,9	1	33,3
60—64 „	2	13,3	—	—	—	—	—	—	2	13,3	—	—
65—69 „	1	15,5	—	—	2	25,0	—	—	3	37,5	—	—
70—74 „	—	—	—	—	1	10,0	—	—	1	10,0	—	—
	104	8,7	15	14,4	38	3,1	7	18,4	142	11,8	22	15,5

mussten, immerhin keine sehr hohe genannt werden kann. Von diesen 36 Gestorbenen sind 14 oder 9,7 pCt. (der Erkrankten weiblichen Geschlechts) weiblichen, und 22 oder 15,5 pCt. männlichen Geschlechts; wir haben also eine ganz erheblich höhere procentische Sterblichkeit des männlichen Geschlechts vor der des weiblichen, eine Thatsache, wie sie auch durch die absoluten Zahlen schon hervortritt und die bei Hinzurechnung der erwähnten 11 Krankenschwestern zu der Summe der weiblichen Erkrankten sich selbstverständlich nur noch mehr bemerklich machen würde.

Dieses Ueberwiegen der männlichen Mortalität über die weibliche gilt nun, wie aus der Vergleichung von Spalte 13 und 25 aus der Tabelle 25 hervorgeht, für die meisten Lebensalter sowohl (diese nach Quinquiennien gerechnet), als auch für die einzelnen Stadtbezirke, insofern hier wesentlich nur die hauptsächlichst betroffenen zwei Bezirke, der III. und IV., in Betracht kommen.

Ferner ergiebt sich eine beträchtlich höhere Sterblichkeit der secundären Erkrankungen vor den primären und zwar für beide Geschlechter: von 104 primär erkrankten Männern starben 15 oder 14,4 pCt.; von den secundär erkrankten 38 Männern 7 oder 18,4 pCt.; von 54 secundär erkrankten Weibern starben 7 oder 12,9 pCt., von 89 primär Erkrankten dagegen ebenfalls 7 oder nur 7,8 pCt.

Auch diese Thatsache gilt nicht nur für die ganze Stadt, sondern auch für die einzelnen Bezirke: im III. Bezirk starben von 60 primär erkrankten Männern 10 oder 16,6 pCt., von 15 secundär Erkrankten 3 oder 20 pCt.; im IV. Bezirk: von 49 primär erkrankten Männern starben

b e l l e 25.

	w e i b l i c h.															
p.	%	†	%	s	%	†	%	tot.	%	†	%	Gen. tot.	%	†	%
4	2,7	—	—	—	—	—	—	4	2,7	—	—	10	3,6	—	—
10	7,8	—	—	3	2,3	—	—	13	10,1	—	—	26	10,3	—	—
16	12,3	—	—	6	4,6	—	—	22	16,9	—	—	33	13,9	1	3,1
13	11,8	—	—	7	6,3	1	14,2	20	18.0	1	5,0	47	19,6	2	4,2
4	2,6	1	25,0	6	5,1	1	16,6	10	8,6	2	20,0	29	13,8	6	20,6
10	8,9	1	10,0	14	12,5	—	—	24	21,4	1	4,1	45	20,3	5	11,1
5	5.0	—	—	2	2 0	1	50.0	7	7,0	1	14.2	16	8,1	3	18,7
5	5,6	2	40,0	2	2,2	—	—	7	7.9	2	28,5	15	7,4	4	26,6
8	9,3	—	—	4	4,6	—	—	12	13,9	—	—	20	11,6	—	—
5	8,4	1	20,0	5	3 6	2	40.0	10	12,0	3	30,0	18	11,7	8	44,4
3	5.4	2	66,6	1	1.8	—	—	4	7.2	2	50,0	7	6,3	4	57,1
1	3 1	—	—	2	6,2	1	50,0	3	9,3	1	33,3	6	8,5	2	33,3
1	2,6	—	—	1	2,7	1	100,0	2	5,4	1	50,0	4	3.7	1	25,0
3	12,5	—	—	1	4,1	—	—	4	16,6	—	—	7	21,8	—	—
1	7,0	—	—	—	—	—	—	1	7,1	—	—	2	8,3	—	—
89	6,9	7	7,8	54	4,3	7	12,9	143	11,2	14	9,7	285	11,5	36	12,6

5 oder 10,2 pCt., von 21 secundär erkrankten 3 oder 14,2 pCt.; von 20 primär erkrankten Frauen 1 oder 5 pCt, dagegen von 28 secundär erkrankten 4 oder 14,2 pCt. Im Ganzen: von 193 Primärerkrankungen starben 22 oder 11,3 pCt., von 92 secundären Fällen 14 oder 15,2 pCt.

Einen sehr erheblichen Unterschied der Mortalitätsverhältnisse zeigen ferner die einzelnen Stadttheile insofern unter sich, als die Sterblichkeit an dem eigentlichen Sitz der Epidemie eine bemerklich höhere ist, als in den übrigen gewissermassen nur secundär ergriffenen Stadttheilen, während in den letzteren dieselbe nur 5 pCt. der Erkrankten beträgt, erreicht sie in den erstern die Höhe von 13,8 pCt.

Ein nicht minder interessantes Ergebniss liefert schliesslich die auf Grund obiger Tabellen angestellte Vergleichung der procentischen Werthe der Mortalität der einzelnen Altersklassen unter sich: mit ganz geringen Schwankungen sehen wir die Letalität des Abdominaltyphus eine um so intensivere werden, jemehr die Lebensalter selbst zunehmen, und einen geringen Nachlass zeigt bloss das höchste noch ergriffene Alter, die Quinquiennien 55—59 und 60—64, so dass wir auf Grund dieses statistischen Ergebnisses sagen können: ein Typhuskranker war in unserer Epidemie um so mehr gefährdet, je älter er war, die Gefahr wuchs mit der Anzahl seiner Jahre und nur die ältesten Erkrankten zeigten wieder eine etwas verminderte Mortalität.

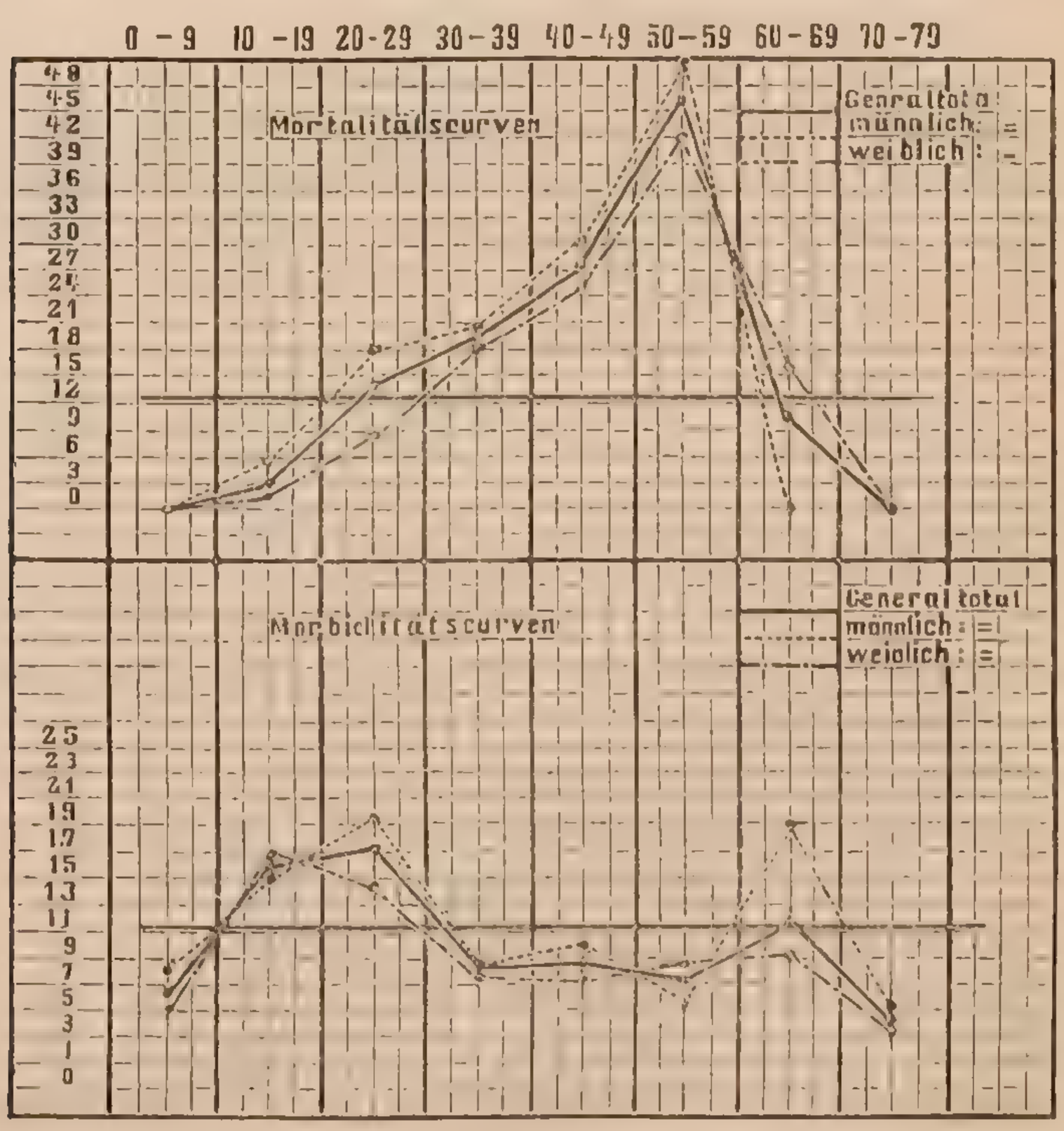
Deutlicher und übersichtlicher als durch die Ordnung der Altersklassen nach Quinquiennien lassen sich übrigens diese Ergebnisse durch die Eintheilung derselben nach Decennien in folgender Tabelle überblicken.

Tabelle 26.

Es standen im Alter von	0—9		10—19		20—29		30—39		40—49		50—59		60—69		70—79	
	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.	m.	w.
Lebende	251	271	235	210	203	228	209	188	155	169	91	87	23	61	16	26
Erkrankte	19	17	38	40	40	34	17	14	16	12	6	7	5	6	1	1
Procent der Erkrankten	7.5	6,2	16.1	16,6	19,7	14 4	8 1	7,1	10 3	7.1	6,3	8,0	21,7	9 8	6,2	3,8
Gestorbene	—	—	2	1	8	3	4	3	5	3	3	3	—	1	—	—
Procent der Gestorbenen	—	—	5,2	2 5	20,0	21,4	23,5	21 4	31,3	25,0	50,0	12,2	—	16,6	—	—
Lebende überhaupt	522		475		431		397		324		181		84		42	
Erkrankte überhaupt	36		78		74		31		28		13		11		2	
Procent der Erkrankten überh.	6,8		16,4		17,1		8,3		8,6		7,1		11,9		4,7	
Gestorbene überhaupt	—		3		11		7		8		6		1		—	
Procent der Gestorbenen überhaupt	—		3,8		14,8		22,5		28,5		46,1		9,1		—	

Die durchschnittliche Mortalität beträgt bei einem Krankenstande von 285 12,6 pCt.; diese als gerade Linie gedacht, lässt sich die Mortalität für jedes Decennium in folgender Weise graphisch darstellen:

Curventabelle k.



Ich habe hier, hauptsächlich der leichtern Vergleichbarkeit wegen, den Mortalitätscurven die der Morbidität beigefügt, um den Unterschied zwischen beiden möglichst klar und übersichtlich zu veranschaulichen. Wir haben: grösste Erkrankungsdisposition im III. und IV. Decennium, absolut höchste Mortalität im VI. Decennium; unter die durchschnittliche Morbidität fällt diejenige des I., IV., V. und VI. Decenniums, über dieselbe, die des II., III. und VII., unter die durchschnittliche Mortalität diejenige des I., II. und VII., über dieselbe die des III., IV. und V. Decenniums.

Wenn ich nun mich für berechtigt halte, hier recapitulirend die hauptsächlichsten Ergebnisse unserer statistischen Erörterung des Einflusses, welchen die die individuelle Disposition in erster Linie bedingenden Momente, das Alter und Geschlecht, auf den Gang unserer Epidemie gezeigt haben, in folgenden Sätzen zusammenzufassen:

1. Die relativ grösste Disposition zu Erkrankungen an Typhus zeigen neben den Jahren des II. und III. Decenniums die des VII., d. h. die des angehenden Greisenalters,

2. die Disposition des männlichen Geschlechts zu Primärerkrankungen übertraf die des weiblichen erheblich, dagegen zeigte sich das weibliche Geschlecht fast auffallend mehr wie das männliche zu Secundärerkrankungen disponirt,

3. die Sterblichkeit an Typhus steigt im Allgemeinen mit dem Lebensalter der Erkrankten und nimmt nur im höchsten Alter wieder ein wenig ab, und

4. Secundärerkrankungen zeigten durchschnittlich eine höhere Mortalität als die primären,

so weiss ich ebensowohl, dass ich mich mit diesen Ergebnissen zum Theil wenigstens im Gegensatz befinde zu bisher allgemein giltigen Anschauungen, als ich mir bewusst bin, dass meine Zahlen, um Anspruch auf allgemeinere Giltigkeit zu haben wohl viel zu gering sind; allein einmal hat auch Kugler in seiner schon mehrfach citirten Arbeit ähnliche Resultate, wenigstens bezüglich der Morbidität, bezw. der erhöhten Disposition des Alters aus seinen statistischen Werthen berechnet, und dann hielt ich der Mühe Lohn für genügend, wenn ich durch meine Ergebnisse die Anregung dazu bieten könnte, dass bei Epidemien unter ähnlichen Umständen die Morbiditäts- und Mortalitätsverhältnisse einer eingehenderen Betrachtung werth gehalten werden.

In Bezug auf meine Mortalitätsberechnung finde ich mich übrigens in vollständiger Uebereinstimmung mit den Resultaten, wie sie Dr. H. v. Wyss (l. c.) für die Züricher Epidemie des Jahres 1884 berechnet hat; nur bezüglich meines obigen vierten Satzes war mir ein Vergleich mit anderweitigen Ergebnissen unmöglich.

Nach diesen Ausführungen erübrigt mir zunächst noch, den Einfluss einer kurzen statistischen Werthschätzung zu unterziehen, der neben den socialen Verhältnissen noch einige besondere Momente auf die Morbidität und Mortalität unserer Epidemie erkennen liessen.

Gruppiren wir einmal zunächst unsere Morbiditäts- und Mortalitätsziffern nach den Eigenschaften der Erkrankten: Kinder unter 15 Jah-

Ta-

	Kinder unter 15 Jahren									Verheirathete.								
	männlich.					weiblich.				männlich.					weiblich.			
	Lebende.	Erkrankte.				Lebende.	Erkrankte.			Lebende.	Erkrankte.				Lebende.	Erkrankte.		
		p.	pCt.	s.	pCt.		p.	pCt.	s.	pCt.		p.	pCt.	s.	pCt.		p.	pCt.	s.	pCt.
1. Bez.	63	1	1,5	2	1,2	78	4	5,1	1	1,2	126	—	—	—	—	—	3	4,7	1	1,5
†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	33,3	—	—
2. Bez.	33	—	—	1	3,0	41	5	12,1	—	—	95	—	—	1	2,0	—	1	2,0	—	—
†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	100,0	—	—	—	—	—
3. Bez.	123	9	7,3	3	2,3	146	15	10,2	3	2,0	304	14	9,2	2	1,3	—	11	7,2	5	3,2
†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	20,0	1	50,0	—	1	9,1	1	20,0
4. Bez.	118	9	7,5	2	1,6	104	5	4,8	6	5,7	255	12	9,4	6	4,7	—	10	7,8	14	11,0
†	—	1	11,1			—	—	—	—	—	—	3	25,0	3	50,0	—	2	50,0	2	14,2
5. Bez.	20	1	5,0	1	5,0	32	—	—	1	3,1	42	1	4,6	—	—	—	—	—	1	4,6
†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stadt	357	20	5,5	9	2,5	401	29	7,2	11	2,7	822	27	6,5	9	2,1	—	25	6,0	21	5,1
†	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	22,2	5	55,5	—	4	16,0	3	14,2

Die bemerkenswerthesten Ergebnisse dieser tabellarischen Zusammenstellung sind kurz folgende: Unter 2466 Einwohnern finden sich 758 Kinder von 0—15 Jahren, 822 Eheleute, 107 Verwittwete und 779 Ledige beiderlei Geschlechts. Von ersteren erkrankten 69 oder 8,9 pCt., von den Verehelichten 82 oder 9,9 pCt., von den Verwittweten 13 oder 11,2 pCt. und von den Ledigen 121 oder 15,5 pCt. Wir haben demnach die grösste Disposition zu Erkrankungen bei den Unverehelichten und wiederum eine höhere Disposition der Verwittweten als der Verehelichten, und geringer als die Disposition dieser ist die der Kinder unter 15 Jahren.

Selbstverständlich kann es mir nun nicht einfallen, das wirklich disponirende Moment dieser Klassen in der Eigenschaft derselben: ledig, verheirathet u. s. w. selbst zu suchen, vielmehr werden wir ohne Zwang in den gefundenen Dispositionsdifferenzen diejenigen der bereits oben erörterten Alterdispositionsunterschiede wieder zu erkennen im Stande sein. Denn da die Ledigen wohl durchschnittlich jünger wie die Verheiratheten, und diese wieder im Allgemeinen jünger wie die Verwitt-

ren (beruflose) und sämmtliche Uebrigen, als ledige, verheirathete und verwittwete, unter jeweiliger besonderer Berechnung desjenigen Antheils, welchen für diese Klassen die beiden Geschlechter an den primären und secundären Erkrankungen und den auf sie entfallenden Todesfällen gezeigt haben, so erhalten wir folgende

b e l l e 27.

Verwittwete.										Ledige.									
männlich.					weiblich.					männlich.					weiblich.				
Lebende.	Erkrankte.				Lebende.	Erkrankte.				Lebende.	Erkrankte.				Lebende.	Erkrankte.			
	p.	pCt.	s.	pCt.		p.	pCt.	s.	pCt.		p.	pCt.	s.	pCt.		p.	pCt.	s.	pCt.
1	—	—	—	—	13	1	7,6	—	—	38	1	2,6	—	—	51	4	7,8	2	3,9
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	11	1	9.1	—	—	43	—	—	2	4,6	33	1	3,2	1	3,2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	40	6	15,0	2	5.0	191	38	19,8	7	3,6	166	16	9,6	14	8,4
—	—	—	—	—	—	1	15,0	1	50,0	—	3	7,9	2	28,5	—	2	12,5	2	14,2
6	1	16,5	2	33,3	19	—	—	—	—	114	19	16,6	2	1,6	96	3	3.1	9	9,3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	21,0	—	—	—	1	33,3	1	11,1
2	—	—	—	—	6	—	—	—	—	23	—	—	1	4,3	24	1	4,1	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	1	5,5	2	11,1	89	8	5,9	2	2,2	409	58	14,1	12	2,9	370	25	6,7	26	7,0
—	—	—	—	—	—	1	12,5	1	50,0	—	7	12,0	2	16,6	—	3	12,0	3	11,5

weten sind, so werden wir nicht sehr irren, wenn wir in der relativ höchsten Disposition der Ledigen, diejenige der Altersklasse 15—30 in der niederern Disposition der Verheiratheten diejenige der Jahre 30—50, und in der wieder höhern Disposition der Verwittwoten die wieder ansteigende Disposition des höhern Alters (Ende 50—70) wieder zu finden glauben, und einen der Wirklichkeit näher kommenden Werthausdruck für die den Klassen als solchen zukommende Disposition würden wir nur dann finden, wenn wir den Einfluss des Alters dadurch möglichst eliminirten, dass wir entweder nur Gleichalterige jeden Standes mit einander in Vergleich brächten. oder was mir einfacher erschiene, die auf eine gleiche Anzahl von Jahren entfallenden Typhuskranken jeden Standes einander vergleichend gegenüberstellten. Da mir jedoch zu dieser Berechnung diejenigen Zahlen, welche die entsprechenden Quoten jeden Standes an der betreffenden Altersklasse enthalten, nicht zu Gebot stehen, so bin ich leider ausser Stande, diesen gewiss interessanten statistischen Versuch zu machen. Indessen glaube ich auch auf anderm Wege mich von der Richtigkeit der Annahme,

dass die Dispositionsunterschiede der einzelnen Stände wesentlich nur von deren verschiedenem Alter abhängt, überzeugen zu können: addire ich nämlich die Summe der Jahre sämmtlicher Erkrankter und dividire das Resultat mit der Anzahl derselben, so erhalte ich als Durchschnittsalter für die Ledigen 25, für die Verheiratheten 39,9, für die Verwittweten 56,6 und vergleichen wir mit diesen Durchschnittsaltern die für dieselben oben berechneten Dispositionswerthe, so finden wir, dass in der That wesentlich nur das Alter die gefundenen Dispositionsunterschiede der verschiedenen Stände bedingen kann.

Nicht minder interessant sind die in obiger Tabelle enthaltenen Ergebnisse einer Vergleichung der procentischen Werthe der auf die einzelnen Geschlechter jeden Standes inclusive der Altersklassen unter 15 Jahren: während die Disposition der Mädchen (unter 15 Jahren) die der Knaben etwas übertrifft, während fast in demselben Verhältnisse die der Ehefrauen grösser ist, wie die der Ehemänner, und auch die Wittwer nicht ganz in demselben Masse sich disponirt zeigen wie die Wittwen, überragt die Disposition der männlichen ledigen die der weiblichen fast um die Hälfte, so dass wir a priori schon für diese gewiss auffallende Erscheinung einen besonderen Grund als vorhanden annehmen müssen, auf dessen Erörterung ich übrigens erst später zurückkommen werde.

Diese gefundenen Dispositionsunterschiede der Geschlechter der verschiedenen Stände sind indessen für primäre und secundäre Fälle nicht dieselben: während beispielsweise von den Knaben primär weniger erkrankten als von den Mädchen, finden wir deren Conto für Secundärerkrankungen höher als das der letzteren belastet; bei den Verheiratheten fällt das Plus des weiblichen Geschlechts wesentlich auf die secundären Fälle, während primär die Männer etwas mehr betheiligt sind, und bei den Ledigen zeigen gerade die primären Erkrankungen das männliche Geschlecht erheblich mehr betheiligt als das weibliche, während die Secundärerkrankungen des letztern die der ledigen Männer wiederum an Zahl überragen, ja dieses letzerwähnte Plus der weiblichen Ledigen würde, wenn ich die 11 Erkrankungen der barmherzigen Schwestern den Secundärerkrankungen zuzählen würde, selbstverständlich unter gleichzeitiger Einfügung der auf dieselben entfallenden Anzahl der überhaupt vorhandenen Krankenschwestern in die Zahl der lebenden Ledigen, noch ein viel markirteres sein, ohne dass indessen dadurch das vorhandene Plus der männlichen Ledigen gegenüber der procentischen Betheiligung der weiblichen verschwinden würde: wir hätten dann einfach für die weiblichen Ledigen eine Gesammtbetheiligung von 13 pCt. gegenüber 20 pCt. der männlichen, eine solche an

den primären Fällen von 6,7 und den secundären von 6,2 gegenüber 14 bezw. 5,3 pCt. des männlichen Geschlechts. Bei den Verwittweten fällt das vorhandene Plus der Weiber wesentlich auf die Primärerkrankungen, während die den secundären Fällen zukommenden Zahlen, ihrer Kleinheit wegen, sich kaum noch zu einer statistischen Vergleichung eignen.

Als wesentlichstes Resultat einer nähern Betrachtung obiger Tabelle glaube ich demnach kurz Folgendes recapitulirend bezeichnen zu dürfen:

1. Den Standesunterschieden „verheirathet“, „ledig“, „verwittwet“ kommt als solchen für die Erkrankung an Abdominaltyphus eine wesentlich verschiedene Disposition nicht zu, da die wirklich vorhandenen Unterschiede allein nur auf Rechnung der diesen Ständen eignen verschiedenen Lebensaltern zu setzen sind.

2. Im Allgemeinen erwies sich vom 15. Lebensjahr an die Disposition des weiblichen Geschlechts zu Secundärerkrankungen grösser als die des männlichen, während die Primärerkrankungen des letztern die des erstern in ihren procentischen Werthen überragen: dieser letztere Unterschied machte sich namentlich bei den ledigen Personen in auffallendster Weise bemerkbar.

3. Diese Erscheinungen treten hauptsächlich bei den Erkrankungsfällen der beiden fast allein ergriffenen Stadttheile hervor, während die übrigen Bezirke dieselben nicht erkennen lassen.

Aber auch die Mortalitätsverhältnisse zeigen keine den verschiedenen Ständen als solchen zukommenden wesentlichen Unterschiede, sondern immer nur wieder dieselben, die den durch sie vertretenen Altersklassen eigen sind.

Von 69 erkrankten Kindern unter 15 Jahren starb 1 oder 1,4 pCt., von 121 Ledigen 15 oder 12 pCt., von 82 Verheiratheten 18 oder 21 pCt., von 12 Verwittweten 2 oder 16,6 pCt., d. h. wir haben auch hier die bereits oben gefundenen auf die entsprechenden Lebensalter entfallenden procentischen Mortalitätswerthe, die vom 1. Lebensjahr an fast stetig bis zum Greisenalter ansteigende Curvenlinie, die erst hier wieder ein wenig, jedoch nicht sehr erheblich zu fallen beginnt.

Ebensowenig lassen auch die beiden Geschlechter, und zwar weder für primäre noch secundäre Fälle, eine wesentlich andere Mortalitätsdifferenz der verschiedenen Stände erkennen, als die für die entsprechenden Altersklassen oben bereits festgestellten, von 30 erkrankten Knaben (unter 15 Jahren) starben 3,3 pCt., von 37 erkrankten Ehemännern 30,5 pCt., von 46 erkrankten Ehefrauen dagegen nur 15,2 pCt., von 70 erkrankten ledigen Männern 9 oder 12,8 pCt. von 51 erkrankten ledigen Frauenspersonen 11,7 pCt. u. s f.

Auch die durchschnittliche höhere Mortalität der secundären Fälle vor den primären tritt hier wieder, manchmal in der ausgeprägtesten Weise uns entgegen: von 27 primär erkrankten Ehemännern starben 22,2 pCt., von 59 secundär erkrankten 55,5 pCt.; die Sterblichkeit der primär erkrankten Wittwen betrug 12.5 pCt., die der secundär erkrankten 50 pCt.

Bezüglich sonstiger noch zu erörternder beruflichen und socialen Verhältnisse habe ich darauf verzichtet, eine statistische Berechnung der Mortalität und Morbidität, die sich auf speciellere Berufsarten, Handwerke u. s. w. erstreckte, aufzustellen und zwar aus dem Grunde, weil die einschlägigen Zahlen, mit welchen zu operiren wäre, viel zu klein sind, um noch ein nicht bloss vom Zufall dictirtes Resultat zu geben, dann aber auch, weil die hiesige Industrie wesentlich nur eine einzige ist, die Uhrenindustrie, in welcher Handwerker der verschiedensten Art, wie Schreiner, Mechaniker, Holzschnitzer, Metallarbeiter u. s. w. Beschäftigung finden.

Wichtiger und interessanter erschien mir dagegen die Ausdehnung meiner statistischen Untersuchung auf die beiden mehr durch den Ort, als die Art ihrer Beschäftigung sich unterscheidenden Hauptklassen, in welche die hiesige Industrie sich zusammenfassen lässt, auf Fabrikarbeiter und die übrige mit Hausindustrie beschäftigte Bevölkerung, da bei diesen meist und unter wesentlich andern Bedingungen lebenden Menschenklassen sich am ehesten ein Unterschied in der Erkrankungsdisposition und Sterblichkeit erwarten liess.

Ich werde mich hierbei darauf beschränken, den statistischen Nachweis davon zu versuchen, ob etwa die Fabrikbevölkerung wesentlich andere Morbiditäts- und Mortalitätsverhältnisse gegenüber der Gesammtbevölkerung erkennen lasse.

Es bestanden z. Z. der Epidemie und bestehen noch in Triberg im Ganzen 3 grössere und 10 kleinere Fabriken, von denen die ersteren von 50—160, die letzteren bloss 10—30 Arbeiter beschäftigen.

Die Gesammtzahl dieser Arbeiter betrug im Winter 1884—85 386; ihre Morbidität ist zunächst aus folgender Tabelle ersichtlich:

(Siehe umstehend.)

Ein kurzer Ueberblick über nachstehende Tabelle ergibt zunächst folgendes: von 386 Fabrikarbeitern erkrankten 55 oder 14,2 pCt. und zwar von 227 männlichen 44 oder 13,4 pCt. und von 59 weiblichen 11 oder 18,6 pCt. Wir haben also, wenn wir diese Werthe mit denen in Vergleich bringen, welche wir oben für die Gesammtmorbidität, sowie für die Morbidität beider Geschlechter gefunden haben, sowohl eine höhere allgemeine Morbidität als auch eine solche für die einzelnen Geschlechter der Fabrikbevölkerung; und um dem auch hier

Tabelle 28.
Von 386 Fabrikarbeitern

im Alter von	lebten		erkrankten: männlich				lebten		erkrankten: weiblich.				lebten		erkrankten: zusammen					
		pCt.	p.	pCt.	s.	pCt.		pCt.	p.	pCt.	s.	pCt.		pCt.	p.	pCt.	s.	pCt.	tot.	pCt.
9—14 Jahren	8	2,3	—	—	1	12,5	3	0,7	—	—	—	—	11	2 9	—	—	1	9,0	1	9,0
15—19 „	60	17,5	11 †	18,3	3	5 0	31	9,6	2	6.4	3	9,6	91	23.8	13	11,2	6	6,5	19	20,8
20—24 „	39	10,1	11 †	28,2	—	—	6	1,5	1	16,6	—	—	45	11,7	12	26,6	—	—	12	26,6
25—29 „	58	15,6	7 †	12 0	2	3,4	3	0,7	3	100,0	—	—	61	15.8	10	16,4	2	3,2	12	19,6
30—34 „	25	6,5	1	4,0	—	—	5	1,3	—	—	—	—	30	7,7	1	3,3	—	—	1	3,3
35—39 „	50	13,0	1	2.0	—	—	2	0,5	1	50.0	—	—	52	13,4	2	3,8	—	—	2	3,8
40—44 „	38	9,0	2 †	5,2	—	—	5	1,3	—	—	—	—	43	11,1	2	4,6	—	—	2	4,6
45—49 „	18	4,6	2 †	11,1	1 †	5,5	4	1,0	1	25,0	—	—	22	5,7	3	13,6	1	4,5	4	18,1
50—54 „	16	4,1	—	—	1 †	6 2	—	—	—	—	—	—	16	4,1	—	—	1	6,2	1	6,2
55—59 „	12	3,0	1 †	8,3	—	—	—	—	—	—	—	—	12	3,1	1	8,3	—	—	1	8,3
60 64 „	2	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0,5	—	—	—	—	—	—
65 - 69 „	1	0,25	—	—			—		—			—	1	0,3	—	—	—	—	—	—
	327	84,7	36	11,0	8	2,4	59	15,2	8	13,4	3	5,0	386	100,0	14	11,1	11	2,8	55	14,2
			44		13,4				11		18,6				55		14,2			

naheliegenden Einwurf zu begegnen, dass die erhöhte Morbidität nicht der Fabrikbevölkerung als solcher zukomme, sondern durch die erhöhte Disposition der Altersklassen bedingt werde, in welchen ihre Hauptcontingente vertreten sind, wird es nöthig sein, auch hier zu sehen, welcher Dispositionswerth dem Durchschnittsalter derselben zukomme, und dann zu prüfen, ob die für die Altersklassen im Allgemeinen oben gefundenen Dispositionswerthe denen der Fabrikbevölkerung von dem gleichen Alter entsprechen. Nun beträgt das Durchschnittsalter sämmtlicher Fabrikarbeiter 29,5 Jahre und zwar das der männlichen 30,5, das der weiblichen 23,7. Wäre nun die Disposition der Fabrikbevölkerung in ihren verschiedenen Altersklassen der der Gesammtbevölkerung gleich, dann müssten sich wohl die für die gefundenen Altersklassen im Allgemeinen geltenden Dispositionswerthe mit den für die Fabrikbevölkerung geltenden annähernd wenigstens decken. Dieses ist jedoch nicht der Fall, wie aus folgender kleiner Zusammenstellung leicht ersehen werden kann:

Tabelle 29.

		der männlichen.	der weiblichen.
Durchschnittsalter d. Fabrikbevölkerung	29,5	30,5	23,7
Morbidität derselben	14,2	13,4	18,6
Morbidität d. Lebensalter im Allgemein.	8,9	9,3	13,8

Wir finden also hier die Morbiditätswerthe, welche denjenigen Altersklassen zukommen, welche den Durchschnittsaltern der Fabrikbevölkerung entsprechen, erheblich unter denjenigen der Bevölkerung zurückbleiben und zwar sowohl im Allgemeinen, als auch bei den einzelnen Geschlechtern und es dürfte hiermit auch ein Zahlenbeweis dafür erbracht sein, dass die erhöhte Erkrankungsdisposition der Fabrikbevölkerung dieser als solcher zukommt, nicht etwa durch die entsprechenden Altersdispositionen bedingt ist.

Von 386 Fabrikarbeitern erkrankten nun ferner 44 oder 11,4 pCt. derselben primär, secundär 11 oder 2,8 pCt.; von den männlichen Individuen primär 36 oder 11,0, secundär 8 oder 2 pCt., von den weiblichen primär 8 oder 13,4 pCt., secundär 3 oder 5 pCt., und stellen wir auch diesen Zahlen wiederum die für die entsprechenden Altersklassen der Gesammtbevölkerung giltigen Morbiditätswerthe gegenüber, und dann diejenigen, welche den den obigen Durchschnittsaltern entsprechenden Quinquiennien der Gesammtbevölkerung zukommen, so erhalten wir folgende

Tabelle 30.

	Es erkrankten				männlich.				weiblich.			
	p.	pCt.	s.	pCt.	p.	pCt.	s.	pCt.	p.	pCt.	s.	pCt.
Von 2466 Einwohnern	193	7,9	92	3,7	104	4,2	38	1,5	89	3,6	54	2,1
Von 386 Fabrikarbeitern .	44	11,4	11	2,8	36	11,0	8	2,4	8	13,4	3	5,0
	Im QQ. 25—29.				Im QQ. 30—34.				Im Quinquiennium 20—24.			
Von 2466 Einwohnern erkrankten	29	13,1	16	7,2	7	7,2	2	2,0	4	2,6	6	5,1

deren Ergebniss wir kurz in Folgendem zusammenfassen können: Die gegenüber der Morbidität der Gesammtbevölkerung grössere Morbidität der Fabrikarbeiter zeigt sich wesentlich als relativ gesteigerte Häufigkeit der primären Erkrankungsfälle vor den secundären, bei welch' letzteren wiederum das weibliche Geschlecht das männliche überragt, oder mit andern Worten: Fabrikarbeiter erkrankten weniger als die übrige Bevölkerung in secundärer Weise, die weibliche jedoch mehr als die männliche, beide Theile jedoch zeigen eine gegenüber der Gesammtbevölkerung erhöhte Morbidität.

Um noch mit einigen Worten auf die Mortalität der Fabrikbevölkerung gegenüber der der Gesammtbevölkerung überzugehen, so ist ebenfalls aus obiger Tabelle, in welcher ich die wenigen Gestorbenen nur mit einem † eingezeichnet habe, ersichtlich, dass auch die Sterb-

lichkeit hier erhöht erscheint: Von 55 Erkrankten starben 8 oder 15,4 pCt. und zwar von 44 Primärerkrankungen 6 oder 13,4 pCt., von 11 Secundärerkrankungen 2 oder 18,1 pCt.; wir haben also auch hier eine relativ höhere Sterblichkeit der secundär Erkrankten und im Allgemeinen eine höhere Gesammtmortalität der Fabrikbevölkerung gegenüber der Gesammtbevölkerung, jedoch keine wesentliche Differenz zwischen der Mortalität der gleichen Altersklassen der beiden Bevölkerungsschichten, wie ersichtlich sein dürfte aus folgender

Tabelle 31.

Es starben im Alter von	15—19	pCt.	20—24	pCt.	25—29	pCt.	30—34	pCt.	35—39	pCt.	40—44	pCt.	45—49	pCt.	50—54	pCt.	55—59	pCt.	60—64	pCt.
von der Gesammtbevölkerung . .	2	4,2	6	20,6	5	11,1	3	18,7	4	26,6	—	—	8	44,4	4	57,1	2	33,3	1	25,0
von der Fabrikbevölkerung . .	1	5,2	2	16,6	—	—	—	—	—	—	1	50,0	2	50,0	1	100,0	1	100,0	—	—

Deutlich ist auch hier das Ansteigen der Mortalitätsziffern in ihren procentischen Werthen mit den Altersklassen ausgedrückt, von einem Vergleich der Mortalität der einzelnen Quinquiennien muss man wohl der Kleinheit der in Betracht kommenden Zahlen wegen absehen und sich mit dem Hauptergebniss begnügen, das darin besteht, dass trotz erhöhter Morbidität der Fabrikbevölkerung die Mortalität derselben für die gleichen Altersklassen, mindestens keine erhöhte, eher eine verringerte ist, da von 207 Typhuskranken der Altersklassen 15—60, 35 oder 16,6 pCt. starben, von den in denselben Altersklassen betheiligten 55 Kranken der Fabrikarbeiter dagegen bloss 8 oder 15,4 pCt.

Als äusserst der Mühe werth erschien mir bei der statistischen Betrachtung der Morbiditäts- und Mortalitätsverhältnisse der Fabrikbevölkerung noch eine Untersuchung darauf hin, ob diese Verhältnisse etwa wesentliche Unterschiede zeigten zwischen Ledigen und Verheiratheten beiderlei Geschlechts, und zwar erschien mir diese Untersuchung um so verlockender, als mir hier die zum Vergleich der beiden Hauptcategorien nöthigen Urzahlen der Betheiligten derselben an den Altersklassen vollständig zu Gebote standen, hiemit also aus dem Ergebnisse der Untersuchung eine klare Antwort auf die oben schon gestellte und bereits im negativen Sinne beantwortete Frage zu erwarten war, ob die oben nachgewiesene Morbiditäts- und Mortalitätsdifferenz auf den Eigenschaften „ledig oder verheirathet“ als solchen beruhten, oder ob sie bloss durch die hier in Frage stehenden Altersklassen bedingt wären; die Erörterung dieser Frage ist die Aufgabe folgender

Tabelle 32.

Von 386 Fabrikarbeitern waren

Alter. — Jahre.	ledig																verheirathet															
	männlich.								weiblich.								männlich.								weiblich.							
	lebten	erkrankten bezw. starben							lebten	erkrankten bezw. starben							lebten	erkrankten bezw. starben							lebten	erkrankten bezw. starben						
		p.	pCt.	†	pCt.	s.	pCt.	†	pCt.		p.	pCt.	†	pCt.	s.	pCt.	†	pCt.		p.	pCt.	†	pCt.	s.	pCt.	†	pCt.		p.	pCt.	†	pCt.	s.	pCt.	†	pCt.
10—14	8	—	—	—	—	1	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15—19	60	11	18,0	1	9,0	3	—	—	—	31	2	6,4	—	—	3	9,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20—24	38	12	31,5	2	16,6	—	—	—	—	5	1	20,0	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
25—29	32	4	12,5	—	—	2	—	—	—	2	2	100,0	—	—	—	—	—	—	26	3	0,5	—	—	—	—	—	—	2	1	50,0	—	—	—	—	—
30—34	9	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	19	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
35—39	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41	1	2,4	—	—	—	—	—	—	1	1	100,0	—	—	—	—	—
40—44	5	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	33	2	6,0	1	50,0	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—
45—49	3	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	33,3	—	—	—	—	—	—	15	2	13,3	1	50,0	1	6,6	1	100,0	1	—	—	—	—	—	—	—	—
50—54	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	—	—	—	—	1	7,6	1	100,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
55—59	2	1	50,0	1	100,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60—64	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
65—69	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	169	28	16,8	4	10,7	6	3,7	—	—	48	6	12,5	—	—	3	6,2	—	—	160	8	5,0	2	25,0	2	1,2	2	100,0	9	2	22,0	—	—	—	—	—

deren interessantes Ergebniss folgendes ist: von 214 ledigen Fabrikarbeitern erkrankten 43 oder 20,0 pCt. und zwar von 166 ledigen Männern 34 oder 20,4 pCt. von 48 ledigen Frauenzimmern 9 oder 16,6 pCt.: wir haben also eine höhere Morbidität der männlichen Ledigen, als der weiblichen.

Von 214 Ledigen erkrankten ferner primär 34 oder 15,8 pCt. und zwar von den Männern 28 oder 16,8 pCt., von den Frauenzimmern 6 oder 12,5 pCt.; secundär 9 oder 4,2 pCt., woran wieder die jungen Männer mit 6 oder 3,7 pCt , die Frauenzimmer mit 3 oder 6,2 pCt. sich betheiligten. Es erkrankten demnach mehr junge Männer als Frauenzimmer primär, dagegen von den letzteren mehr secundär als von den ersteren.

Der Zusammenstellung der ledigen Fabrikarbeiter gegenüber zeigt nun schon der erste Blick auf die Tabelle der Verheiratheten, dass wir es hier einmal mit wesentlich andern Altersklassen zu thun haben, dass diejenigen Quinquiennien, die bei der ersteren die meisten Erkrankungen zeigen, auf der letztern weder durch Lebende (bis auf 2), noch durch Erkrankte vertreten sind, dass die Erkrankungen auf der letztern erst mit den Jahren 25—29 beginnen.

Es erkrankten nun gegenüber 43 oder 20 pCt. der Ledigen von 169 Verheiratheten 12 oder 7,1 pCt. und zwar von 160 Männern 10 oder 6,2 pCt., von 9 Frauen 2 oder 22,2 pCt.; es erkrankten ferner primär 10 oder 5,3 pCt. und zwar von den Männern 8 oder 5 pCt., von den Frauen 2 oder 22,2 pCt., secundär von den Männern 2 oder 1,2 pCt.

Wir haben also, wenn wir diese Zahlen allein in Betracht ziehen, eine fast enorm höhere Morbidität der Ledigen vor der der Verheiratheten und zwar sowohl in Bezug auf primäre und secundäre Fälle, als auch auf die beiden Geschlechter. Wenn wir uns aber jetzt die bereits oben berührte Frage vorlegen, inhäriren diese Morbiditätsunterschiede den Eigenschaften „ledig und verheirathet“ als solchen, oder ist hierbei, wie nach obigem a priori vielleicht anzunehmen wäre, der Altersunterschied beider Klassen der den Ausschlag gebende Factor, dann dürfen wir, wie ebenfalls schon erwähnt, nicht mehr auf beiden Seiten verschiedene Altersklassen und ihre Morbidität in Vergleich bringen, sondern beiderseits nur dieselben. Die einzigen Quinquiennien nun, die auf beiden Seiten durch Lebende und Erkrankte vertreten sind, sind die von 20—24 und 25—29, eigentlich jedoch nur das letztere, da die Zahl der verheiratheten Lebenden in ihm bloss 2 beträgt, und diese Zahl, um nicht dem trügenden Ergebniss blossen Zufalls anheim zu fallen, als zu gering betrachtet werden muss.

Es erkrankten nun, wenn wir die beiden Quinquiennien mit in

Rechnung bringen, von 77 Ledigen, die ihnen angehören, 21 oder 27,2 pCt., von 30 Verheiratheten derselben Altersklassen 4 oder 13,3 pCt.; allein aus dem angeführten Grunde halte ich nur die beiderseitigen Quinquiennien 25—29 für zum Vergleich geeignet, da sie annähernd gleich viele Lebende enthalten: Dieser Vergleich aber ergibt: von 34 ledigen Erkrankten 8 oder 23,5 pCt., von 28 Verheiratheten 4 oder 14,2 pCt.; wir haben also auch jetzt noch eine nicht unwesentlich höhere Morbidität der Ledigen vor der der Verheiratheten. Aber auch dann, wenn wir die nun folgenden Quinquiennien noch mit in Rechnung ziehen, welche beiderseits Lebende und Erkrankte aufweisen, gleicht sich diese Differenz nicht etwa aus, sondern wir haben dann bei einer Anzahl von 69 Lebenden in den Quinquiennien 25—60 auf Seite der Ledigen die Erkrankungszahl 10 oder 14,4 pCt., auf Seite der Verheiratheten bei einer solchen von 165 Lebenden 12 oder 7,8 pCt. Erkrankungsfälle — sondern kehrt nahezu in derselben Weise wieder. Wenn also unsere absoluten, für sich kleinen Zahlen als beweiskräftig zu gelten haben, dann ist unsere obenangedeutete aprioristische Annahme, dass die Morbiditätsdifferenzen zwischen ledigen und verheiratheten Fabrikarbeitern wesentlich nur die Folge der verschiedenen Disposition der Altersklassen sind, welchen beide Stände angehören, doch nicht ganz richtig, da auch bei möglichster Eliminirung des Alterseinflusses noch ein erheblicher Ueberschuss auf Seite der Ledigen übrig bleibt. Welche ursächlichen Momente dieser hiermit statistisch erwiesenen Thatsache zu Grunde liegen können, darauf werden wir wohl später zurückkommen.

Bezüglich der Mortalitätsunterschiede, welche zwischen ledigen und verheiratheten Fabrikarbeitern zu constatiren waren, ergibt sich, dass die Sterblichkeit der erstern 8,9, die der letztern 40 pCt. beträgt, hiermit die letztere die erstere weit überragt und zwar mehr überragt, als derselben vermöge der bestehenden Altersunterschiede zukäme, wie sich aus folgender einfachen Ueberlegung ergiebt: da das durchschnittliche Alter der erkrankten Ledigen 21,8, das der erkrankten Verheiratheten 38,0 beträgt, wir aber oben als die diesen Decennien zukommenden Mortalitätswerthe die Zahlen 14,8 einerseits und anderseits 22,5 gefunden haben, und da, wie wir weiter sahen, die Mortalität für die Ledigen 12,0 und für die Verheiratheten 21,9 beträgt, so ist hiermit erwiesen, dass die Mortalität der ledigen Fabrikarbeiter einerseits hinter der ihrem Durchschnittsalter sowohl zukömmlichen, als auch der für die ledigen Personen berechneten, zurückblieb, andererseits aber, dass die Sterblichkeit der Verheirateteten unter der Fabrikbevölkerung grösser war, sowohl als die ihrem Durchschnittsalter entsprechende, als auch

die, welche den Verheiratheten insgesammt unter der Bevölkerung zukam.

Als erwähnenswerth darf wohl die Thatsache noch angeführt werden. dass sämmtlishe Gestorbene unter der Fabrikbevölkerung nur das männliche Geschlecht allein betrafen.

Was endlich die locale Vertheilung der Erkrankungs- und Todesfälle an Typhus unter der Fabrikbevölkerung betrifft, so verdient vor Allem der hervorragende Antheil erwähnt zu werden, der an der gesammten Mortalität und Morbidität die eine Fabrik der Gebrüder S. hier nahm: von 152 Arbeitern erkrankten 28 oder 18,4 pCt. und starben 5 oder 17,8 pCt., eine auffallend hohe Morbidität und Mortalität in Anbetracht der beträchtlich geringeren Erkrankungs- und Sterbeziffern der übrigen Fabriken. Es erkrankten beispielsweise in der in nächster Nähe dieser ersteren gelegenen Fabrik der Gebrüder G. von 70 Arbeitern 10 oder 13,5 pCt. und starben 1 oder 10 pCt., während die gesammte Morbidität der Fabrikbevölkerung nur 14,2 die Gesammtmortalität nur 15,4 pCt. betrug.

Sämmtliche Fabriken liegen in den beiden hauptsächlichst ergriffenen Stadttheilen, dem Herd der Epidemie, mit Ausnahme einer kleinen Weberei, deren nur 15 Arbeiter zählende Bevölkerung übrigens von Erkrankungs- und Todesfällen gänzlich freiblieb.

Auf die namentlich in ätiologischer Beziehung äusserst lehrreichen und darum bemerkenswerthen Morbiditätsverhältnisse dieser meist betroffenen Fabrik werden wir übrigens noch besonders zurückzukommen haben, und ich wende mich daher zur kurzen statistischen Betrachtung der Morbidität einer weitern Klasse in unserer Epidemie Ergriffener. zu der der Phthisiker und der schwangern Frauen.

Bekanntlich haben sämmtliche Lehrbücher bis auf die letzte Zeit ausnahmslos eine gewisse Immunität dieser beiden Categorien angenommen, die in gänzlichem Verschontbleiben oder wenigstens in relativ seltnerem Ergriffenwerden derselben bestehen soll und nur Liebermeister lässt von dieser Regel Ausnahmen vorkommen und zwar hauptsächlich deshalb, weil die Spitalstatistiken über diesen Punkt wenig beweisend sind. da beispielsweise schwangere Typhuskranke nur höchst selten in Spitäler aufgenommen werden; Kugler hat in seiner ausführlichen schon mehrfach citirten Arbeit über die Mortalität dieser beiden Klassen nichts angegeben. wahrscheinlich weil ihm hierüber kein Material zu Gebote stand; bei unserer Epidemie trifft nun diese bisher gang und gäbe Annahme so wenig zu, dass wir fast das Gegentheil von ihr zu beweisen im Stande sind, dass wenigstens schwangere Frauen eine fast über die ihrem Durchschnittsalter entsprechende Disposition hinausgehende Erkrankungsdisposition zeigen.

Für Phthisiker liess sich allerdings eine sichere Statistik nicht aufstellen, da es unmöglich war, die Anzahl der zur Zeit vorhandenen Schwindsüchtigen festzustellen; allein dass diese eben doch nicht immun sind, dass beweist mit Bestimmtheit die Thatsache, dass unter unsern 285 Erkrankten wenigstens 2 waren, bei welchen die Lungeninfiltration bereits vor ihrer Erkrankung an Typhus mit Sicherheit nachgewiesen war.

Tabelle.

Von 63 während der Monate November und Dezem-

standen im Alter von	20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31	
	—		1		—		2		1		2		6		3		6		2		5		1	
	p.	s.	p.	s.	p.	s.	p.	s.	p.	s.	p.	s.	p.	s.	p.	s.	p.	s.	p.	s.	p.	s.	p.	s.
Hiervon erkrankten.	—	—	—	—	—	—	—	—																
Starben	—	—	—	—	—	—	—	—		—		—		2		2		—		—		1		—

Es erkrankten demnach von 63 Schwangern an Typhus 11 oder 17,6; berechnet man nun das Durchschnittsalter sämmtlicher Schwangeren, so ergibt sich ein solches von 29,5 Jahren und da nun nach obiger Tabelle überhaupt nur 46 Ehefrauen erkrankten, so beträgt der Antheil der Schwangeren allein 26,6 pCt., und wenn wir ferner berechnen, wie viel von 100 lebenden Frauen von obigem Durchschnittsalter, d. h. etwa dem Quinquiennium von 25—29 und 30—34 zusammengenommen, überhaupt erkrankten und mit dieser Zahl den Procentsatz der erkrankten schwangeren Frauen vergleichen, so erhalten wir:

Es erkrankten von 100 Frauen der Quinquiennien 25—29 = 21,4
» » » » » » » 30—34 = 7,0

» » » » » » » 25—34 = 14,1,

und es überragt somit die durch diese procentischen Werthe ausgedrückte Disposition der Schwangeren die der übrigen weiblichen Lebenden der entsprechenden Alter um 3,5 pCt.

Es kann mir nun selbstverständlich nicht einfallen, dieses Ergebniss als etwas immer Zutreffendes zu bezeichnen, doch soviel dürfte mit Sicherheit diese statistische Thatsache darthun, dass die angebliche Immunität der Schwangern vor Typhuserkrankungen wenigstens durchaus keine unbedingte ist. Die Disposition für primäre und secundäre Erkrankung ist hier annähernd gleich (5 : 6).

Trugen die bisherigen statistischen Erörterungen einen mehr rein wissenschaftlichen, akademischen Character, d. h. dienten sie bloss dazu, zu eruiren, ob und inwieweit bisher bekannte statistische Ergeb-

Für die zur Hauptzeit der Epidemie, d. h. für die Monate November und Dezember 1884 schwangere Frauen liess sich dagegen mit Leichtigkeit und Sicherheit zum Theil aus den Krankenlisten, theils aus den Hebammentagebüchern (bis Mitte October zurückweisend) ein Verzeichniss herstellen und dieses der statistischen Berechnung zu Grunde legen, die in folgender kurzen Zusammenstellung enthalten ist:

b e l l e 33.

ber in Triberg vorhandenen schwangeren Frauen

32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46	
3		5		5		3		5		1		2		—		3		1		2		1		—		—		—	
p.	s.	p.	s.	p.	s.	p.	s.	p.	s.	p.	s.	p.	s.	p.	s.	p.	s.	p.	s.	p.	s.	p.	s.	p.	s.	p.	s.	p.	s.
—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	-	—	—	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-

nisse mit den hier vorliegenden Thatsachen übereinstimmen, so wird uns nun die folgende Werthschätzung unseres vorhandenen und gesammelten statistischen Materials dem Endziele, einer möglichst sichern Begründung der Aetiologie der Epidemie, Schritt für Schritt näher bringen.

Wir werden hierbei wesentlich nur diejenigen Factoren in das Bereich unserer statistischen Operationen zu ziehen haben, die zum Theil von jeher, zum Theil erst neuerdings mit mehr oder weniger Berechtigung in ursächlichen Zusammenhang mit der Entstehung des Abdominaltyphus gebracht wurden, nämlich

1. die Salubritätsverhältnisse der einzelnen Stadtbezirke und Wohnungen,
2. die Bevölkerungsdichte,
3. die eventuell bereits vorher vorhandene Anwesenheit von specifischen Typhuskeimen im Boden (Pettenkofer'sche Bodenlufttheorie) und
4. den eventuellen Einfluss des Trinkwassers.

Indem wir möglichst eingehend und nach allen Seiten hin beleuchtend diese Factoren einer unparteiischen Werthschätzung unterziehen, glaube ich am besten dem eventuellen Vorwurf mit Voreingenommenheit auf ein bestimmtes Ziel losgesteuert zu sein, entgegenzutreten, vielmehr zu zeigen, dass ich es nicht als meine Aufgabe betrachte, für unsere Epidemie eine a priori schon gebildete ätiologische Anschauung zu begründen, vielmehr einfach mit voller Ruhe uns umzusehen, welche von den bestehenden Anschauungen die hier vorliegenden epidemiologischen Thatsachen am einfachsten und besten zu erklären im Stande sei.

Da die zur statistischen Erörterung dieser Factoren nothwendigen grundlegenden Tabellen in dem ersten Theil meiner Arbeit die gewissermassen der Recognoscirung des Feldes, auf dem unsere Epidemie so üppig wucherte, gewidmet war, bereits enthalten sind, so kann es sich hier wesentlich nur noch darum handeln, in die bereits vorhan-

Ta-

Stadtbezirke.	Zahl der Häuser.	Reinlichkeitsverhältnisse **gut.**								Reinlichkeitsverhältnisse **ziemlich gut.**								Reinlichkeitsverhältnisse **mittelmässig.**							
		Zahl der Häuser.	pCt.	primär.	pCt.	secundär.	pCt.	total.	pCt.	Zahl der Häuser.	pCt.	primär.	pCt.	secundär.	pCt.	total.	pCt.	Zahl der Häuser.	pCt.	primär.	pCt.	secundär.	pCt.	total.	pCt.
1. Bez.	32	9	28,0	7	—	—	—	7	0,7	6	18,7	—	—	—	—	—	—	11	31,2	3	—	3	—	6	0,5
2. „	28	6	2,4	1	—	—	—	1	0,1	4	14,2	—	—	—	—	—	—	11	39,2	6	—	—	—	6	0,5
3. „	101	39	38,6	43	1,1	20	0,5	63	1,6	26	25,7	30	1,1	6	0,23	36	1,3	22	21,7	20	0,9	7	0,31	27	1,2
4. „	48	8	16,6	8	1,0	6	0,7	14	1,7	14	29,1	11	0,7	6	0,4	17	1,2	18	37,5	21	1,1	24	1,3	45	2,5
5. „	19	3	15.7	—	—	—	—	—	—	6	31.5	1	—	3	—	4	0,6	6	31.5	—	—	—	—	—	—
Stadt .	228	65	28,5	59	0,9	26	0,4	85	1,3	56	21,5	42	0,7	15	0,26	57	1,0	68	29,8	50	0,7	34	0,5	84	1,2

Wenn wir zunächst, gestützt auf die Ergebnisse vorstehender Tabelle, an die Erörterung des 1. der oben erwähnten 4 Factoren herantreten, so darf ich mich zur Erklärung dessen, was ich speciell unter den den einzelnen Wohnungen ertheilten Prädicaten: „gut“, „ziemlich gut“, „mittelmässig“ und „schlecht“ verstanden wissen will, auf meine diesbezüglichen früheren Erörterungen — pag. 6 — berufen, und alsdann erst die Frage aufwerfen: Ergibt die statistische Erörterung des Factors Salubrität, speciell hier, „Verunreinigung des Bodens mit menschlichen Abfallstoffen“ Anhaltspunkte dafür, dass die Epidemie etwa mit diesem, in epidemiologischer Beziehung noch stets und viel genannten Punkte in ursächlichen Zusammenhang gebracht werden könnte?

Auf diese Frage nun antwortet die vorstehende Tabelle mit einem bestimmten „Nein“: Von 65 Häusern, deren Salubritätsverhältnisse das Prädicat gut erhalten, entfallen 85 Typhusfälle, auf 1 Haus somit 1,3; auf 56 Häuser mit nur ziemlich guten Reinlichkeitsverhältnissen in obigem Sinne kommen nur 57 Typhusfälle, auf 1 Haus demnach 1; auf 69 Häuser mit dem Prädicat mittelmässig 84 Erkrankungsfälle, auf 1 Haus somit 1,2 d. h. weniger als auf die mit dem Prädicat gut belegten; in 39 Häusern mit dem Prädicat schlecht sehen wir 59 Typhusfälle entstehen, in 1 Haus daher 1,5. Und wenn wir nun nach solchem Eintheilungsprincip aus sämmtlichen Häusern Tribergs nur 2 grosse Gruppen machen, gut und ziemlich gut mit „Gruppe 1“ und mittelmässig und schlecht mit „Gruppe 2“ bezeichnen, dann entfallen auf

denen Rubriken die entsprechenden statistischen Werthe für die Morbidität und Mortalität der betreffenden Stadtbezirke und Wohnungen einzusetzen und zu sehen, zu welchen eventuellen Schlüssen die Ergebnisse uns berechtigen:

b e l l e 34.

Reinlichkeitsverhältnisse **schlecht.**								Reinlichkeitsverhältnisse **gut** und **ziemlich gut.**								Reinlichkeitsverhältnisse **mittelmässig** und **schlecht.**								general total.	
Zahl der Häuser.	pCt.	primär.	pCt.	secundär.	pCt.	total.	pCt.	Zahl der Häuser.	pCt.	primär.	pCt.	secundär.	pCt.	total.	pCt.	Zahl der Häuser.	pCt.	primär.	pCt.	secundär.	pCt.	total.	pCt.		pCt.
6	18,7	—	—	—	—	—	—	15	47,1	7	—	—	—	7	0,1	17	53,1	3	—	3	—	6	0,3	13	0,4
7	25,0	2	—	3	—	5	0,7	10	35,7	1	—	—	—	1	0,1	18	64,2	8	—	3	—	11	0,6	12	0,4
14	13,3	13	0,9	7	0,5	20	1,4	65	61,3	73	—	26	0,4	99	1,5	36	35,6	33	0,9	14	0,4	47	1,3	146	1,4
8	16,6	17	2,1	14	1,7	31	3,8	22	45,8	19	0,8	12	0,5	31	1,4	26	54,1	38	1,1	38	1,1	76	2,8	107	2,2
4	2,11	2	—	1	—	3	0,7	9	47,3	1	—	3	—	4	0,4	10	52,6	2	—	1	—	3	0,3	7	0,3
39	17,1	34	0,8	25	0,64	59	1,5	121	52,6	101	0,8	41	0,33	142	1,1	107	46,9	81	0,79	59	0,53	143	1,3	285	1,2

die 1. Gruppe mit 121 Häusern mit 142 Typhusfälle, wovon auf 1 Haus 1,1 kommt, auf Gruppe 2 mit 107 Häusern 143 Erkrankungsfälle und auf 1 Haus 1,2.

Der einzige Unterschied, der nun thatsächlich zwischen den Häusern der 1. und 2. Gruppe besteht, ist aber doch offenbar viel zu gering, um aus seinem Bestehen allein einen Schluss auf einen wirklichen Einfluss dieser hier in Frage stehenden Verhältnisse herleiten zu können; selbst dann aber, wenn wir diese Differenz hierzu für gross genug erachten wollten, wäre nur der Schluss gestattet, dass die ihr zu Grunde liegenden Verhältnisse wohl auf die Vermehrung der Typhusfälle nach bereits entstandener Epidemie Einfluss haben mussten, nicht aber der, dass sie mit dem Entstehen der Epidemie selber in ursächlichen Zusammenhang zu bringen seien, und zwar einfach deshalb, weil das bei der Häusergruppe mit dem Prädicat schlecht vorhandene geringe Plus ganz wesentlich nur ein Plus der secundären Erkrankungen ist, während die primären Fälle der in Bezug auf den in Frage stehenden Factor minderwerthigen Häuser (2. Gruppe) eher ein Minus aufweisen: Von 101 Typhusfällen der Gruppe 1 entfallen 41 secundäre Fälle auf 121 Häuser, auf 1 Haus somit deren 0,33, auf 107 Häuser dagegen von der Gruppe 2 kommen 43 secundäre Erkrankungen, auf 1 Haus somit 0,53, während von den primären Erkrankungen bei der letzteren Gruppe 0,7, bei der ersteren 0,8 auf je 1 Haus zu stehen kommt.

Die Statistik gibt uns also kein Recht zu der Annahme, dass die

n Triberg nicht wegzuläugnenden Missstände in Bezug auf Unreinlichkeit und zwar speciell auf die Verunreinigung des Bodens mit menschlichen und thierischen Abfallstoffen, in wesentlichen Zusammenhang mit der Entstehung der Typhusepidemie zu bringen seien, während ein Einfluss derselben auf die Weiterverbreitung der Epidemie, jedoch in ganz unerheblichen Masse, wohl zu statuiren ist.

Diese statistische Thatsache nun gilt aber nicht nur für die ganze Stadt Triberg, sondern namentlich auch für die 2 hauptsächlichst ergriffenen Stadttheile, den Bezirk III und IV, und hier zeigt nun namentlich Bezirk IV, wie wichtig die Unterscheidung der Erkrankungsfälle in primäre und secundäre ist; bei Bezirk IV könnte man auf den ersten Anblick hin versucht sein in der aufsteigenden die auf je ein Haus entfallenden Erkrankungen bezeichnenden Zahlenreihe: 1,7, 1,2, 2,5, 3,8 und ebenso in den entsprechenden für die beiden Gruppen geltenden Zahlen 1,4, 2,8 einen wesentlichen Einfluss auf die Entstehung von Typhusfällen in diesem Bezirk überhaupt zu erblicken, wenn nicht ein genaueres Nachsehen sofort die Sache dahin richtig stellte, dass es wesentlich wiederum die secundären Erkrankungen sind, die dieser Rechnung zu Grunde liegen.

Die statistische Werthschätzung des, gegenüber diesem hiermit erörterten obigen ersten Punkte nicht minder interessanten zweiten Factors in Bezug auf dessen eventuellen Einfluss auf unsere Epidemie enthält Tabelle 35 (s. nebenstehend).

Ehe ich jedoch zur näheren Erörterung der Ergebnisse nachstehender Tabelle 35 übergehe, glaube ich kurz, zum Theil schon Gesagtes nur recapitulirend, darauf eingehen zu müssen, was man wohl bei der Frage nach dem Einfluss der Bevölkerungsdichtigkeit auf die Entstehung von Krankheiten, unter diesem angeblich so wichtigen Factor zu verstehen hat einerseits, und andererseits, was ich speciell für unsern Fall darunter verstanden wissen will.

Ausser Murchison haben auch Wernich und Skrzeczka in ihren bereits citirten und von Kugler bekanntlich critisirten Arbeiten über den Einflnss der Bevölkerungsdichte auf das Auftreten des Abdominaltyphus in Berlin wesentlich unter ihr die Bevölkerungsdichte der Häuser, d. h. das Verhältniss der Bewohner eines Stadttheils zur Anzahl der in ihm enthaltenen Wohnhäuser verstanden, und aus dem Verhältniss dieses Begriffs zu der Anzahl der Typhusfälle ihre Schlüsse gezogen; mir selbst erschien diese Auffassung des Begriffes viel zu weit aus den oben bereits erörterten Gründen und ich glaube daher denselben viel präciser und der Wirklichkeit näher kommend dadurch gefasst zu haben, dass ich mir unter ihm nur das Verhältniss der Bewohner eines Hauses zu der Anzahl der von ihnen bewohnten Räum-

Tabelle 35.

Stadtbezirke.	Anzahl der Häuser.	Zahl der Einwohner.	Zahl der Familien.	Zahl der Zimmer.	Es kommen Einwohner auf ein Haus.	Es kommen Einwohner auf eine Familie.	Es kommen Einwohner auf ein Zimmer.	Es kommen Zimmer auf ein Haus.	Es kommen Zimmer auf eine Familie.	Es kommen Familien auf je 1 Haus.	Anzahl der Typhusfälle.	Es kommen auf je 100 Einw.	Es kamen Typhusfälle auf je 1 Haus prim.	sec.	total.	Es kamen Typhusfälle auf je 1 Familie prim.	sec.	total.
1. Bezirk	32	370	80	197	11,5	4,85	1,8	6.1	2,4	2,5	19	5,1	0,59	0,09	0,59	0,12	0,03	0,16
2. „	28	257	58	188	9,0	4,43	1,3	6,7	3,2	2,0	13	5,0	0,46	0,1	0,46	0,15	0,05	0,2
3. „	101	978	174	781	9,6	5,62	1,2	7,7	4,5	1,7	145	14,7	1,13	0,39	1,43	0,6	0,23	0,8
4. „	48	712	146	443	14,8	4,87	1,6	9,2	3,0	3,0	101	14,1	1,18	1,04	2,1	0,39	0,34	0,7
5. „	19	149	30	122	7,8	4,96	1,2	6,4	4,0	1,5	7	4,7	0,15	0,21	0,3	0,1	0,13	0,23
	228	2466	488	1731	10,8	5,03	1,3	7,5	3,5	2,1	285	11,5	0,8	0,4	1,2	0,37	0,2	0,58

lichkeiten dachte. Indessen halte ich noch einen weitern Factor, dessen Erwähnung und Mitberechnung ich nirgends vorfinden konnte, zur gänzlichen Erschöpfung des Begriffes Bevölkerungsdichte für höchst wichtig nämlich das Verhältniss der Grösse einer Bodenfläche zur Anzahl der auf ihr aufgeführten Gebäude, oder mit andern Worten das mehr oder weniger dichte Zusammengebautsein der einzelnen Häuser unter sich, die Dichtigkeit der Bauart, im Gegensatz zur Dichtigkeit der Bewohnung eines Stadttheils.

Ich bin nun allerdings nicht in der Lage, für Triberg die Grösse der bebauten Bodenfläche jedes einzelnen Bezirks und ihr Verhältniss zur Anzahl der Gebäude in bestimmten Zahlen anzugeben, sondern muss mich auf Schätzungsangaben verlassen, deren grössere oder geringere Genauigkeit indessen von erheblichem Belang kaum sein dürfte.

Nach dieser ungefähren Schätzung würde die Baudichtigkeit des II., III. und IV. Bezirks sich annähernd gleich verhalten, dagegen erhebliche Unterschiede zeigen gegenüber der Dichtigkeit der Bauart von Bezirk I und V, welche gewissermassen als Vorstädte der eigentlichen Stadt, mehr einzeln stehende Wohnhäuser aufweisen, während die erstern Bezirke langgestreckte, fortlaufende Häuserreihen bilden, und zwischen den einzelnen Häusern mit nur wenigen Ausnahmen Zwischenräume nicht darbieten.

Wenn ich nun nach deutlicher Feststellung dessen, was ich unter der Bezeichnung „Bevölkerungsdichte“ verstanden wissen will, consequenterweise mir die Frage — „lässt sich statistisch ein irgend wie erheblicher Einfluss der Bevölkerungsdichtigkeit auf die Entstehung und den Verlauf der Typhusepidemie aufweisen?“ in zwei Einzelfragen zerlege, nämlich erstens, in die nach dem eventuellen Einflusse der Baudichtigkeit der einzelnen Stadttheile, zweitens, in die nach der Bewohnungsdichtigkeit der einzelnen Häuser und zwar einmal nach dem Verhälniss der Anzahl der Bewohner derselben zu einander und dann nach dem Verhältniss der Einwohner eines Hauses zu der Anzahl der bewohnten Räume, so werden wir aus vorstehender Tabelle 35 einstweilen nur die erste Unterfrage zu beantworten im Stande sein.

Diese Antwort aber muss bestimmt verneinend ausfallen, da die Tabelle zwar den recht erheblichen Unterschied in der Typhusfrequenz zwischen den weniger dicht bebauten Bezirken I und V einerseits und den sehr dicht bebauten Bezirken III und IV sehr markant hervortreten lässt, aber, worauf es wesentlich ankommt, denselben Unterschied zeigt auch zwischen den ganz gleich dicht bebauten Bezirken III und IV einerseits und dem Bezirke II andererseits.

Lässt sich demnach ein irgendwie bemerkenswerther Einfluss der verschiedenen Dichtigkeit der Bauart der einzelnen Stadtbezirke auf

ihre Typhusfrequenz statistisch nicht erweisen, so zeigt nun die obige Tabelle weiter, dass die enorm verschiedene Typhusfrequenz der Bezirke III und IV einerseits und die relativ sehr niedrige der übrigen Bezirke ebensowenig aus einer etwa bestehenden Differenz in der Bewohnungdichtigkeit der Häuser in den einzelnen Bezirken ursächlich abgeleitet werden kann: Wenn wir einerseits die Bewohnungsdichtigkeit der Häuser nach der absoluten Zahl ihrer Bewohner berechnen, so zeigt allerdings der am dichtesten bewohnte Bezirk IV (mit 14,8 Einwohner auf 1 Haus) auch die höchste procentische Typhusfrequenz (15 pCt.), aber der relativ freigebliebene Bezirk I zeigt eine grössere Bewohnungsdichtigkeit als der sehr ergriffene Bezirk III mit einer viel geringern Bewohnungsdichtigkeit; und andererseits weisen wiederum, auch wenn wir die Bewohnungsdichtigkeit der einzelnen Stadttheile nach dem Verhältniss der Zahl der Häusereinwohner zu den bewohnten Räumlichkeiten abschätzen, die dichtest bewohnten Häuser (1,8 Personen auf 1 Zimmer) die zweite geringste Anzahl von Typhuserkrankungen auf.

Kann daher die bemerkenswertheste Erscheinung der ganzen Epidemie, das relative Verschontbleiben einzelner bestimmter Stadttheile gegenüber der ganz enormen Betheiligung der übrigen Bezirke, aus einer Differenz der Bebauungsdichtigkeit derselben oder der Bewohnungsdichtigkeit der Häuser nicht erklärt werden, so kann auch diesem Factor — „Bevölkerungsdichtigkeit“ ein Einfluss auf die Entstehung der Epidemie, die in die beiden meist ergriffenen Stadttheile zu verlegen ist, überhaupt nicht zugestanden werden und wir sind daher ausser Stande, in ihm in ätiologischer Beziehung irgend welchen Erklärungsgrund finden zu können.

Eine andere Frage ist aber offenbar die, ob die Bevölkerungsdichte der einzelnen Häuser auf den Verlauf der Epidemie, auf ihre Ausbreitung in den einzelnen Stadtbezirken einen erheblichen Einfluss statistisch erkennen lässt, und wenn ich diese Frage gleich anticipando bejahe, so stütze ich mich zunächst auf die Ergebnisse folgender Tabellen:

(Tabelle 36 und 37 s. S. 68.)

Wie wohl nun, wie ich bereits oben mit Begründung ausführte, eine Werthschätzung der Bewohnungsdichte eines Hauses aus der Anzahl der Bewohner desselben kein absolutes Vertrauen verdient, so ergibt doch Tabelle 36 für die Frage nach dem Einfluss derselben auf die Typhusfrequenz ein durchaus positives Resultat dahin, dass nach ihr ein unleugbarer Zusammenhang zwischen mehrfachem Auftreten von Erkrankungsfällen und dichterem Zusammenwohnen der Menschen in Folge ihrer grösseren Anzahl zu bestehen scheint, und zwar tritt dieser Zusammenhang hauptsächlich in den Bezirken III und IV und sowohl

Tabelle 36.

Die Häuser Triberg's haben Einwohner

Stadtbezirke.	Einwohner.	Häuser.	1—5					5—10					10—15					15—20					über 20				
			hiervon hatten Typhus-Kranke																								
			Häuser	p.	s.	tot.	auf 1 Haus.	Häuser	p.	s.	tot.	auf 1 Haus.	Häuser	p.	s.	tot.	auf 1 Haus.	Häuser	p.	s.	tot.	auf 1 Haus.	Häuser	p.	s.	tot.	auf 1 Haus.
1. Bezirk	370	32	8	—	—	—	—	5	2		2	0,4	8	4	1	5	0,6	8	2	4	6	0,7	3	5	1	6	1,6
2. „	257	28	2	—	—	—	—	15	2	2	4	0,26	9	1	1	2	0,2	1	—	2	2	2,0	1	5	—	5	5,0
3. „	978	101	12	—	1	1	0,08	45	35	10	45	1,0	26	32	8	40	1,5	11	19	12	31	2,8	7	23	5	28	4,0
4. „	712	48	4	—	1	1	0,25	7	5	1	6	0,8	16	18	11	29	2,5	12	25	16	41	3,4	9	12	12	24	2,6
5. „	149	19	2	—	—	—	—	11	2	1	3	0,27	4	1	3	4	1,0	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2466	228	28	—	2	2	0,07	83	46	14	60	0,7	63	56	24	80	1,2	34	46	34	80	2,4	20	45	18	63	2,1

Tabelle 37.

Von 228 Wohnhäusern Triberg's hatten Einwohner auf je 1 Zimmer

	Anzahl der Häuser.	0,5—1,0					1,0—1,5					1,5—2,0					2,0—2,5					2,5—3,0					3,0—3,5					3,5—4,0					über 4,0				
		Häuser.	hierv. erkr.				Häuser.	hierv. erkr.				Häuser.	hierv. erkr.				Häuser.	hierv. erkr.				Häuser.	hierv. erkr.				Häuser.	hierv. erkr.				Häuser.	hierv. erkr.				Häuser.	hierv. erkr.			
			p.	s.	tot.	1 Haus		p.	s.	tot.	1 Haus		p.	s.	tot.	1 Haus		p.	s.	tot.	1 Haus		p.	s.	tot.	1 Haus		p.	s.	tot.	1 Haus		p.	s.	tot.	1 Haus		p.	s.	tot.	1 Haus
1. Bezirk	33	2	—	—	—	—	5	2	—	2	0,4	12	8	2	10	0,8	4	—	—	—	—	4	3	1	4	1,0	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	3	—	3	3	1,0
2. „	28	5	—	—	—	—	13	—	—	—	—	6	7	2	9	1,5	4	1	3	4	1,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3. „	101	33	17	5	22	0,6	33	41	8	49	1,4	21	28	13	41	1,9	12	8	6	14	1,0	1	9	4	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	6	—	6	6,0
4. „	48	7	6	2	8	1,1	13	8	7	15	1,1	10	13	4	17	1,7	13	23	20	43	3,0	4	8	7	15	3,7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	1	3	3,0
5. „	19	6	—	—	—	—	5	2	3	5	1,0	7	—	—	—	—	1	1	1	2	2,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	228	53	23	7	30	0,5	69	53	18	71	1,0	56	56	21	77	1,3	34	33	30	63	1,7	9	20	12	32	3,5	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	5	8	4	12	2,4

bei primären als secundären Fällen, bei letzteren allerdings häufiger und in markirterer Weise, hervor; noch deutlicher erscheint dieser Einfluss, wenn wir der Berechnung den Begriff der Bewohnungsdichtigkeit der Häuser zu Grunde legen, den ich vorhin als das Verhältniss der absoluten Zahl der Bewohner zu den bewohnbaren Räumen mit Recht bezeichnete.

Wir sehen, dass auch Tabelle 37, deren Berechnung der Wohnungsdichtigkeit nach dem oben Gesagten wir für eine genauere und präcisere halten müssen, dieselbe aufsteigende Zahlenreihe für die Typhusfrequenz wieder aufweist, uud wesentlich zu demselben Resultate gelangen wir wiederum dann, wenn wir (Tab. 38) einerseits für die ganze Stadt den Durchschnittswerth der Bevölkerungsdichte in letzterem Sinne berechnen — dieser ergiebt sich als 1,3 auf einen Wohnungsraum- und dann zu eruiren suchen, wie viele Erkrankungsfälle auf die unter und über diesem Durchschnittswerth gelegenen Wohnhäuser zu stehen kommen.

Mit nur wünschenswerther Bestimmtheit und Klarheit, glaube ich, ist in der umstehenden Tabelle 38 der statistische Rechnungsbeweis dafür erbracht, dass in der That bei unserer Epidemie die beiden hier in Betracht gezogenen Momente, Bewohnungsdichte eines Hauses und Anzahl der Typhusfälle in demselben, 2 fast durchweg völlig parallel gehende Begriffe sind, und es dürfte wohl auch dem findigsten Kritiker kaum gelingen, mit noch einigem Recht daran zu zweifeln, dass zwischen diesen beiden Factoren, deren Parallelismus doch kaum mehr ein blosser Zufall verschuldet haben kann, irgend welcher innerer kausaler Zusammenhang innewohnen müsse. Welcher Art dieser Zusammenhang sei, das freilich ist eine weitere Frage, auf die wir später die richtige Antwort zu finden bemüht sein werden, und nur insoweit glaube ich jetzt schon aut dieselbe eingehen zu dürfen, als die bisherigen bloss statistschen Erörterungen uns zu einer Antwort berechtigen; diese letztere kann aber nach Allem nur so lauten:

So wenig wir berechtigt sind nach unsern statistischen Ergebnissen einen grundlegenden Einfluss der Bevölkerugsdichte auf die Entstehung der Epidemie anzunehmen — da die Unterschiede derselben zwischen den hauptsächlichst und den wenigst ergriffenen Stadttheilen in keinem Verhältniss stehen zu den Unterschieden ihrer Typhusfrequenz — so unzweifelhaft sprechen unsere statistischen Ergebnisse dafür, dass zwischen der Bewohnungsdichte der einzelnen Häuser der zumeist betroffenen Stadttheile einerseits und andererseits der Häufigkeit der Erkrankungsfälle in denselben irgend welcher innere Zusammenhang in der That feststehe.

Mit nicht weniger lebhaften Interresse gehen wir, um zur statistischen Werthschätzung des eventuellen Einflusses des dritten der oben

Tabelle 38.

Von 228 Wohnhäusern hatten eine Bewohnungsdichte von

Stadttheil.	Gesammtzahl der Häuser.	unter 1,3 Einwohner auf ein Zimmer									über 1,3 Einwohner auf ein Zimmer									General total.			
		Häuser.	hiervon erkrankten und starben								Häuser.	hierin erkrankten und starben								Erkrankte.	auf 1 Haus.	Todesfälle.	pCt.
			primär.	auf 1 Haus	secundär.	auf 1 Haus	total.	auf 1 Haus	Todesfälle	pCt. ders.		primär.	auf 1 Haus	secundär.	auf 1 Haus	total.	auf 1 Haus	Todesfälle	pCt. ders.				
1. Bezirk	32	7	2	0,28	—	—	2	0,28	—	—	25	11	0,4	6	0,24	17	0,5	1	5,0	19	0,5	1	5,0
2. „	28	14	—	—	—	—	—	—	—	—	14	8	0,5	5	0,3	13	0,9	1	7,6	13	0,4	1	7,6
3. „	101	59	58	0,9	13	0,25	71	1,4	4	4,8	42	51	1,3	23	0,6	74	1,9	15	18,0	145	1,4	19	13,0
4. „	48	18	14	0,7	9	0,5	23	1,6	3	9,3	30	46	1,5	32	1,0	78	2,6	12	15,3	101	2,2	15	13,6
5. „	19	10	2	0,2	3	0,1	5	0,5	—	—	9	1	0,1	1	0,1	2	0,2	—	—	7	0,3	—	—
	228	108	76	0,7	25	0,2	101	0,9	7	6,9	120	117	0,9	67	0,5	184	1,5	29	15,0	285	1,2	36	12,6

erwähnten Punkten über, zu der Frage, ob sich statistisch ein irgend wie nennenswerther Einfluss der bereits früher eventuell vorgekommenen Durchseuchung des Bodens, des Untergrundes der Häuser der Stadtbezirke, auf die Entstehung und die Erkrankungsfrequenz der jetzigen Epidemie nachweisen lasse, mit andern Worten, ob ein erheblicher Unterschied in der Anzahl der jetzigen Typhuserkrankungen zu statuiren sei zwischen Stadttheilen und Wohnungen, die früher bereits Typhusfälle gehabt hatten, und solchen, die bisher mehr oder weniger noch immun waren.

Auch hier darf ich mich wohl wieder auf meine diesbezüglichen früheren Erörterungen berufen und will daher sofort auf die Ergebnisse folgender tabellarischen Zusammenstellung hinweisen:

Tabelle 39 und 40 s. umstehend.)

Es bedarf gewiss nur weniger Worte, um die höchst wichtigen Ergebnisse dieser beiden Tabellen in kurzen Zügen klar darzuthun: das Resultat der Berechnung ist folgendes: es lässt sich ein nennenswerther Einfluss früherer Typhuserkrankungen weder in den einzelnen Stadtbezirken noch in den Wohnungen auf die Anzahl der jetzt entstandenen Typhusfälle, d. i. auf die Entstehung und den Verlauf der jetzigen Epidemie constatiren, und zwar deshalb nicht, weil die statistische Zusammenstellung klar ergibt, das inficirte und nicht inficirte Häuser, und mehr oder weniger inficirte Strassen und Stadttheile einen erheblichen Unterschied in der Anzahl der jetzt aufgetretenen Erkrankungsfälle nicht aufweisen, ja, dass auch solche Häuser, von denen mit aller Bestimmtheit die Infection ihres Untergrundes von der Hand gewiesen werden muss, von Erkrankungsfällen nicht frei waren: von den 228 in Triberg z. Z. vorhandenen Wohnhäusern zeigten sich 74 oder 35.5 pCt. bereits früher inficirt, wenn wir uns, was dann und wann wohl zutreffen kann, nicht aber muss, nach obiger Erörterung das Vorkommen von Typhus in 1 Haus als Infection desselben denken, während 154 oder 67,5 pCt. vorhanden waren, bei welchen frühere Erkrankungsfälle nicht nachgewiesen werden konnten.

Wollte man nun a priori einen Einfluss dieser Eigenschaft der Wohnungen auf die Epidemie überhaupt annehmen, dann müsste man doch wohl erwarten, dass die absoluten und relativen Typhusfrequenzen in denselben je nach dieser ihrer Vereigenschaftung andere wären, sicher aber doch soviel, dass dieser Unterschied in der Erkrankungsfrequenz dann besonders markirt hervortreten würde, wenn es sich einerseits um absolut bisher typhusfreie und andererseits um solche Wohnungen handelte, für welche das Vorkommen von Typhuserkrankungen vor der Epidemie mit aller Sicherheit nachzuweisen war.

Wenn wir nun aber diese aprioristische Erwartung nicht eintreffen

Tabelle 39.

Von 228 Wohnhäusern Triberg's hatten

Stadtbezirk.	Wohnhäuser.	früher einen Typhusfall.	in Häusern.	in d. jetzigen Epidemie p.	s.	total.	auf je 1 Haus	früher zwei Typhusfälle.	in Häusern.	in d. jetzigen Epidemie p.	s.	total.	auf je 1 Haus	früher drei Typhusfälle.	in Häusern.	in d. jetzigen Epidemie p.	s.	total.	auf je 1 Haus	früher 0 Typhusfälle.	in Häusern.	in d. jetzigen Epidemie p.	s.	total.	auf je 1 Haus	früher 0 Typhusfälle nachweisb.	in Häusern.	in d. jetzigen Epidemie p.	s.	total.	auf je 1 Haus
1. Bezirk .	32	4	2	5	3	8	2,0	3	1	2	–	2	0,6	2	—	—	—	—	—	3	2	2	—	2	0,6	20	3	4	3	7	0,3
2. „ .	28	4	2	–	1	1	0,2	2	1	1	1	2	1,0	4	1	2	1	3	0,7	5	1	5	—	5	1,0	13	2	–	2	2	0,1
3. „ .	101	12	6	10	1	11	0,9	5	4	9	1	10	2,0	11	8	20	9	29	2,8	9	5	6	1	7	0,7	64	40	64	24	88	1,4
4. „ .	48	14	9	15	7	22	1,5	6	6	16	8	24	4,0	4	3	4	4	8	2,0	1	1	5	4	9	9,0	23	18	20	18	38	1,6
5. „ .	19	2	—	—	—	—	-	1	—	—	—	—	—	- -	—	—	—	—	—	10	2	1	3	4	0,4	6	1	2	1	3	0,5
Zusammen	228	36	19	30	12	42	1,1	17	12	28	10	38	2,2	21	12	26	14	40	1,9	28	11	19	8	27	0,9	126	64	90	48	138	1,0

Tabelle 40.

Von 228 Wohnhäusern Triberg's waren

Stadtbezirk.	Wohnhäuser.	früher v. Typhus ergr.	Procent.	jetzt von Typhus ergriffen m. Erkrankungen H.	%	p.	s.	tot.	auf 1 Haus.	früher v. Typhus nicht ergriffen H.	%	jetzt von Typhus ergriffen Erkrankungen H.	%	p.	s.	tot.	auf 1 Haus.	Es waren überhaupt ergriffen Haus.	pCt.	prim.	sec.	total.	auf 1 Haus	Procent.
1. Bezirk	32	9	28,1	3	33,3	7	3	10	1,1	23	71,8	5	21,7	6	3	9	0,3	8	25,0	13	6	19	0,4	3,5
2. „	28	10	35,7	4	40,0	1	5	6	0,6	18	64,0	3	16,6	7	—	7	0,2	7	25,0	8	5	13	0,4	4,6
3. „	101	28	34,6	18	64,2	39	11	50	1,4	73	72.2	45	61,6	70	25	95	1,3	63	62,3	109	36	145	1,4	14,9
4. „	48	24	50,0	18	75,0	35	19	54	2,8	21	50,0	19	77,9	25	22	47	2,0	37	77,0	60	41	101	2,2	15,0
5. „	19	3	15,7	—	—	—	—	—	—	16	84,2	3	18,7	3	4	7	0,4	3	15,7	3	4	7	0,3	4,7
Zusammen . .	228	74	35,5	43	58,1	82	38	120	1,6	154	67,5	75	48,7	111	54	165	1,0	118	51,5	193	92	285	1,2	11,5

sehen, vielmehr mit klaren Zahlen eine nahezu gleiche Vertheilung der Erkrankungsfälle auf inficirte und nicht inficirte, auf sicher und unsicher inficirte, sowie ferner auf absolut nichtinficirte nachzuweisen im Stande sind, dann werden wir wohl darin den sichern Beweis für die Richtigkeit des bereits oben angedeuteten Ergebnisses vorstehender statistischer Berechnung erblicken dürfen.

Ebensowenig wie die Morbidität bietet auch die Mortalität einen Anhaltspunkt für die Annahme eines solchen Einflusses bereits früher stattgefundener Bodeninfectionen, da von den 36 Todesfällen 22 auf nicht nachweisbar inficirte uud bloss 14 auf sicher bereits inficirte Häuser entfallen.

Dass nun gerade dieses statistische Ergebniss von hervorragendem Einfluss auf unsere ganze ätiologische Anschauung für unsere Epidemie sein muss, das bedarf wohl keiner näheren Ausführung, wenn man weiss, von welchen Voraussetzungen und Erwägungen die ganze sog. Bodenlufttheorie ausgeht, und wir werden daher später hauptsächlich auf die Verwerthung dieses Punktes, wenn es sich um die genauere Begründung der Aetiologie handelt, als eines der Hauptargumente zurückkommen.

Wenn ich nun noch zur statistischen Erörterung des vierten Punktes, des Einflusses des Trinkwassers auf die Entstehung und den Verlauf unserer Epidemie mich wende, so muss ich zunächst erklären, dass ich die dieser Erörterung zu Grunde liegenden Zahlen, welche die Anzahl der auf jede Art genossenen Trink- und Gebrauchswasser entfallenden Häuser enthalten, einer wiederholten persönlichen Prüfung an Ort und Stelle unterzogen habe, da ich nur bei absoluter Sicherheit derselben den auf ihnen aufgebauten Schlüssen jenen Anspruch auf Richtigkeit zuerkennen zu dürfen glaubte, welchen man an statistische Berechnungen überhaupt zu machen gewohnt ist.

Ich habe es daher nicht für genügend erachtet, im Allgemeinen grosse Wasserleitungsbezirke zu schaffen und ihre Typhusfrequenz in Betracht zu ziehen, sondern ich habe innerhalb dieser Leitungsbezirke selbst mich Haus für Haus nach der Bezugsquelle des Trink- und Gebrauchswassers erkundigt und hierbei gefunden, dass auch noch innerhalb bestimmter Wasserleitungsgebiete da und dort wieder Häuser waren, die private, und zwar meist Quellwasserleitungen besassen bezw. benutzten.

Aus diesen Erwägungen ist zunächst folgende Tabelle entstanden:

Tabelle 41.

Von den 228 Wohnhäusern Tribergs bezogen ihr Trink- bezw. Gebrauchswasser:

Stadtbezirk.	Anzahl der Häuser.	1. Aus der Gutach															2. Aus dem Prisenbach (Leitung)							3. Aus Quellen:						
		a. aus der Gutachleitung							b. direct aus d. Bach																					
		Anzahl der Häuser.	hiervon blieben		die Erkrankungsfälle waren:				Anzahl der Häuser.	hiervon		die Erkrankungsfälle waren:					Anzahl der Häuser.	hiervon blieben		die Erkrankungsfälle waren:				Anzahl der Häuser.	hiervon blieben		die Erkrankungsfälle waren:			
			frei.	nicht frei.	primär.	secundär.	total.	auf 1 Haus.		blieben frei.	waren ergriffen.	primär.	secundär.	total.	auf 1 Haus.			frei.	nicht frei.	primär.	secundär.	total.	auf 1 Haus.			frei.	nicht frei.	primär.	secundär.	total.	auf 1 Haus.
1. Bezirk	32	—	—	—	—	—	—	—	5	1	4	7	5	12	2,4	—	—	—	—	—	—	—	27	23	4	6	1	7	0,2
2. „	28	—	—	—	—	—	—	—	—	-	--	—	—	—	—	19	14	5	2	4	6	0,3	9	7	2	6	1	7	0,7
3. „	101	89	29	60	99	35	134	1,4	1	—	1	5	—	5	5,0	—	—	—	—	—	—	—	11	9	2	5	1	6	0,5
4. „	48	46	9	37	60	41	101	1,4	--	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—
5. „	19	1	—	1	1	2	3	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	16	2	2	2	4	0,2
Zusammen ..	228	136	38	98	160	68	238	1,7	6	1	5	12	5	17	2,8	19	14	5	2	4	6	0,3	67	57	10	19	5	24	0,3

Aus dieser Zusammenstellung erhellt nun zunächst, wie wichtig es war, die im Grossen und Ganzen gegebene und mit unserer bereits eingehaltenen Eintheilung der Stadt in Bezirke zusammenfallende Eintheilung in Wassergebrauchsbezirke nicht in Bausch und Bogen anzunehmen, vielmehr unter Vornahme der nöthigen Ausscheidungen nur diejenigen Wohnhäuser zu gleichen Gruppen zusammenzufassen, die das gleiche oder a priori als in seiner Güte gleich zu erachtende Trink- und Gebrauchswasser bezogen, da in der That nicht ein einziger Stadtbezirk eine vollständig einheitliche Wasserleitung und Wasserverbrauchung besitzt, sondern in sämmtlichen Stadttheilen ausser dem aus dem Bache bezogenen Wasser noch Quellwasser in verschiedener Menge vorhanden ist.

Ein einziger flüchtiger Blick auf die vorstehende Tabelle genügt nun wohl, um sogleich das Hauptergebniss dieser statistischen Rechnung klar und deutlich darzulegen: den ganz enormen Unterschied in der Typhusfrequenz, den die von der einen Bezugsquelle versorgten Wohnhäuser, und zwar wiederum gleichgültig, welcher Art diese Bezugsquelle sei — ob Quellwasser oder sonstiges Bachwasser — den andern gegenüber aufweisen: von 142 Wohnhäusern, die ihren Wasserbedarf entweder direct oder indirect durch Leitung aus dem Gutachbach bezogen, wurden ergriffen 103 oder 72 pCt, frei blieben bloss 39 oder 27 pCt.; von 86 Wohnhäusern dagegen, die überhaupt anderes Wasser bezogen, wurden ergriffen 15 oder 17 pCt. blieben dagegen frei 71 oder 82,5 pCt. Das Verhältniss der den beiden hier einander gegenübergestellten Wasserbezügen angehörigen Häuserreihen zu ihren Erkrankungszahlen ist daher geradezu ein umgekehrtes, und wenn wir nun weiter sehen, dass diese relativ so enorm erhöhte Typhusfrequenz nicht nur den Häusern der beiden hauptsächlichst ergriffenen Stadtbezirke III und IV angehört, sondern ebenso bei denjenigen Häusern der anderen Stadttheile — 1 und 5 — wieder erscheint, die wiewohl mitten unter andern gelegen, doch zufällig oder absichtlich zur Zeit der Epidemie Gutachleitungswasser bezogen, dann wird es doch wohl kaum mehr angehen, diese Thatsache der Coïncidenz der höchsten Typhusfrequenz mit dem entsprechenden Wasserverbrauchsbezirk nur mehr als etwas bloss Zufälliges oder gar allein der Oertlichkeit Zukommendes zu betrachten.

Indessen ist es ja hier noch nicht der Ort Schlüsse zu ziehen, sondern nur statistisches Thatsachenmaterial zu sammeln für die spätere Begründung der Aetiologie und als solche Thatsache möchte ich aus vorstehender Tabelle nur noch weiter das erwähnen, dass wir, wie wir mitten in den relativ freien Bezirken Häuser haben, die an der Gutachleitung theilnehmen und die entsprechend hohe Erkrankungsfrequenz aufweisen, ebenso mitten in den beiden hauptsächlichst be-

troffenen Bezirken solche besitzen, die mit Quellwasserleitung versehen, thatsächlich immun bleiben.

Aber unerwähnt darf auch das weitere statistisch erwiesene Material nicht bleiben, dass trotz des sehr markirten Hervortretens fast sämmtlicher an der Gutachleitung betheiligten Wohnhäuser doch auch einestheils nicht weniger als 18 pCt. derselben frei blieben und auf der andern Seite auch von denjenigen Häusern, die notorisch an der Gutachleitung nicht participirten, manche, wenn auch in der Typhusfrequenz vor den andern weit zurückstehend, doch durchaus nicht frei sind; und es hiesse wohl eine etwas bedenkliche Lücke in unserer durch statistische Thatsachen mühsam geschaffenen Beweiskette unausgefüllt lassen, wenn es nicht gelänge, auch diese Thatsache vollständig in den Rahmen unserer Beweisführung mit hinlänglichem Erfolge einzufügen.

Dass dieses gelingt, darf ich wohl der Vollständigkeit wegen anticipirend hier erwähnen, auf das wie aber werde ich später zurückkommen.

Diese hiermit beendeten statistischen Erörterungen stützen sich allein auf die in der Stadt Triberg gewonnenen und von der hier herrschenden Hauptepidemie gegebenen Verhältnisse: wenn ich in dieselben die von den kleinen Zweigepidemien der benachbarten Orte gebotenen nicht mit einbezog, so geschah es deshalb, weil die Unmöglichkeit auch von den auswärtigen Erkrankungsfällen alle nöthigen Einzeldaten, wie sie in Triberg selbstverständlich leichter zu erheben waren, zu erhalten, diese Factoren zu so unsicheren Elementen der Berechnung machen musste, dass von ihrem Einbezug nur eine Trübung des ganzen Resultates zu erwarten war; da es mir aber selbstredend hauptsächlichst um eine möglichst klare und allseitige Einsicht in die ätiologisch a priori wichtigsten Verhältnisse zu thun war, so mussten diese zu unbestimmten Factoren wegbleiben.

Bevor wir indessen zur eigentlichen Verwerthung dieser statistischen Ergebnisse, d. h. zur Begründung unserer ätiologischen Anschauung übergehen, halte ich es für zweckmässig, kurz die Entwicklung aller der kleinen Tochterepidemien noch einer skizzirenden Betrachtung zu unterziehen, und dann erst nach Schaffung eines möglichst übersichtlichen Gesammtbildes, für welches, wie wir sehen werden, diese kleineren und grösseren Abzweigungen ganz werthvolle und charakteristische Züge abgeben, an die Begründung der Aetiologie der Gesammtepidemie heranzutreten.

Um wieder auf den bereits Eingangs meiner Arbeit erwähnten, mir durchaus passend erschienen Vergleich der ganzen Epidemie zurückzukommen, so würde demnach, nachdem wir im Vorstehenden ausser

dem Hauptkörper derselben noch deren Kopf in der kleinen Ortsepidemie von Schönwald näher beschrieben haben, noch erübrigen, auf die möglichst genaue anatomische Zergliederung, und wenn ich den Vergleich der Epidemie mit einem lebenden Organismus weiter führen darf, die physiologische Klarlegung auch der einzelnen Glieder einzugehen, d. h. ausser den zeitlichen und örtlichen Erscheinungsformen derselben noch ihren eventuellen Zusammenhang mit der Hauptepidemie und ihre Bedeutung für die ganze epidemiologische Erscheinung einer genauen Prüfung zu unterwerfen.

Zu diesem Zwecke wollen wir zunächst an der Hand der beigegebenen, nur skizzirten Karte (Tafel III) einen kurzen orientirenden Blick auf die ‚relative Lage der einzelnen mitergriffenen Orte des Amtsbezirks zu dem Hauptherd der Epidemie, Triberg, vorausschicken: Hier nun ist zunächst zu bemerken, dass von sämmtlichen betroffenen Orten die meisten, d. h. Schönwald, Triberg, Schonach, Gremmelsbach, Niederwasser und Hornberg mit den ihnen angehörenden inficirten Ortstheilen und Häusern am Laufe der Gutach, in dem nach ihr benannten Gutachthale liegen, während nur Furtwangen von Triberg durch den hohen Gebirgsstock der Escheck getrennt ist; ferner, dass diese sämmtlichen Orte mit Triberg als ihrer Amtsstadt in regstem persönlichen und geschäftlichen Verkehr stehen, und dass demnach, wenn man, wie dies ja allerseits heute zugegeben wird, dem menschlichen Verkehr eine Hauptbedeutung bei der Verbreitung des Abdominaltyphus zugestehen will, hier es an der reichlichsten Gelegenheit zu solcher Verbreitung nicht fehlte.

Dass nun in der That dieser intensive Verkehr die fast einzige oder doch wenigstens die hauptsächlichste Ursache der Entstehung so zahlreicher Zweigepidemien war, lässt sich fast durchweg mit voller Sicherheit nachweisen: Ich beginne zunächst mit den von Triberg thalabwärts, uns zunächst gelegenen Orten.

1. Schonach—Bach—Schonach.

Etwa ein Kilometer von dem Städtchen Triberg thalabwärts gelegen, gleich unterhalb des Bahnhofgebietes beginnend, liegt ein Theil der Gemarkung Schonach, weil an der Gutach gelegen, Schonachbach betitelt. Derselbe besteht aus nur 4 Wohnhäusern, von denen 2 unterhalb der Thalstrasse, direct an der Gutach, die 2 übrigen oberhalb der Strasse gelegen sind.

Hier traten nun und zwar in den beiden an der Bach gelegenen Wohnhäusern (Tafel III Haus k und l) 3 Typhusfälle in ausgesprochener Weise und ausserdem noch 3, wenigstens anfänglich typhusverdächtige Anfälle von fieberhaftem Darmkatarrh ein; die eigentlichen

diagnostisch sicher gestellten Fälle, von denen der eine im Triberger Krankenhause, der andere in der Heimath des Kranken, in Schönwald, behandelt wurden, zeigten sich gleich Anfangs November, die nur verdächtigen Abortivfälle etwas später. Verkehr mit Kranken in Triberg wurde mit Bestimmtheit in Abrede gestellt, in den Häusern selbst, beide noch sehr jungen Datums, — war früher nachweislich Typhus nicht vorhanden, die Reinlichkeits- und Wohnungsverhältnisse waren nicht besser und nicht schlechter, als die der meisten Wohnungen dieser Gegend und in Bezug auf das genossene Wasser konnte nur festgestellt werden, dass als eigentliches Trinkwasser Quellwasser, als Gebrauchswasser dagegen, zum Reinigen und Spülen der Wohnungen, der Wäsche etc. ausschliesslich das Wasser aus der, vorüberfliessenden Gutach entnommen wurde.

Die nicht an der Bach, sondern oberhalb der Strasse gelegenen Häuser, die jedoch ausschliesslich nur auf ihr Quellwasser angewiesen waren, blieben durchweg sowohl von eigentlichen Typhuserkrankungen als jenen suspecten Darmkatarrhen frei.

Auf den übrigen von dem Gutachthale weit abgelegenen und auf mehrere Stunden hin sich ausbreitenden Gebiet der eigentlichen Gemarkung Schonach traten 2 weitere Erkrankungfälle auf; die Wohnungen dieser Kranken liegen in ganz entlegenen von der allgemeinen Verkehrstrasse des Gutachthales fast ganz abgeschlossenen Seitenthälchen und boten selbst auch bei der genauesten Nachforschung keinen weitern Anhaltspunkt, der an sich als veranlassende Ursache der Erkrankungen mit einiger Wahrscheinlichkeit hätte angenommen werden können.

Namentlich wurden auch hier frühere Typhuserkrankungen mit Sicherheit in Abrede gestellt, dagegen angegeben, dass beide in Triberger Typhushäusern vorher verkehrt hatten; die Fälle sind zu interessant, als dass ich die genauere Erwähnung derselben einstweilen wenigstens als bemerkenswerthes „post hoc“ hier unterlassen könnte: der 23 Jahre alte J. H. war am 24. November bei der Beerdigung seines am Typhus verstorbenen Schwagers in Triberg gewesen, und hatte sich hierbei, noch völlig gesund und wohl, etwa 10 Minuten im Wohnhause, in welchem auch seine verwittwete Schwester ebenfalls typhuskrank dalag, aufgehalten (Haus Nr. 10 der Kreuzgasse); 8 bis 10 Tage später traten bei ihm zu Hause in dem völlig einsam stehenden, gesundheitlich verhältnissmässig ganz gut situirten Bauernhause, die ersten Erscheinungen der Erkrankung auf, von welcher er nach vierwöchentlicher Dauer genas; der Fall blieb im Hause selbst vereinzelt.

Der zweite Fall ist diesem analog: der 58 Jahre alte Bauer S. H.

aus Schonach erkrankte 10 Tage später, nachdem er im mehrfach inficirten Hause des Branntweinbrenners Sch. etwa 5 Minuten verweilt hatte. In seinem in Schonach völlg isolirt stehenden Bauernhause war ein diesem Hause zukommender, für die Erkrankung etwa verantwortlich zu machender besonderer gesundheitlicher Missstand nicht zu erheben, auch hier kein früherer Typhusfall vorgekommen; auch dieser Fall blieb vereinzelt. Der Mann wurde im Krankenhause in Triberg behandelt.

Dass die Infection dieser Beiden sicher nur als in den von ihnen besuchten Häusern in Triberg vor sich gegangen, das dürfte wohl zweifellos sein in Anbetracht des Umstandes, dass weitere Erkrankungen in ihren Wohnungen nicht erfolgten und dass ein besonderes schädliches Agens namentlich von einem früheren Typhusfall herrührende Bodeninfection des eigenes Hauses, mit Sicherheit ausgeschlossen werden konnte; es präjudicirt diese Annahme für den wirklichen Vorgang der Infection, auf den wir später zurückkommen werden, vollständig Nichts, und es soll dieselbe einstweilen daher bloss als weiterer thatsächlicher Beleg für die Verschleppbarkeit der Krankheit durch den Verkehr hingestellt werden.

Gleich unterhalb der oben als Schonach-Bach beschriebenen zunächst unterhalb Triberg gelegenen Häusergruppe beginnt die Gemarkung

2. Gremmelsbach.

die eine nicht minder interessante Anzahl Typhuskranker aufwies. Hier erkrankte zunächst im Hause m Karte III, einer Hammerschmiede, der 24 Jahre alte Schmied selbst und genas nach 4 Wochen. Die Reinlichkeitsverhältnisse sind hier durchaus günstig, eine frühere Verunreinigung des Bodens durch Abfallstoffe kaum denkbar, da der Abort in den vom Gutachbach abgezweigten Wasserkanal direct einmündet und der rasche Lauf desselben ein Stagniren der Abfallstoffe nicht denkbar erscheinen lässt. Verkehr mit Triberg wird entschieden geläugnet, jedoch auch hier das Kanalwasser als Gebrauchswasser wie oben schon benutzt.

Ganz gleicher Art sind in Bezug auf ätiologische Anhaltspunkte die beiden Erkrankungsfälle in den zwei unmittelbar unter dieser Hammerschmiede gelegenen Häusern (n und o Tafel III), auch hier wird Verkehr mit Triberg bestimmt in Abrede gestellt, auch hier Einleitung der Fäcalien direct in die Bach, auch hier ausschliesslicher Gebrauch des Bachwassers als Gebrauchswasser.

Nun traten aber Ende Dezember 1884 und Januar 1885 in einem nicht an der Gutachbach gelegenem Hause, sondern in einem solchen

mindestens eine Wegstunde von derselben entfernten, im eigentlichen Gremmelsbacher Thale gelegenen, anscheinend plötzlich nach einander 3 Erkrankungen auf. Das betreffende Bauernhaus liegt völlig isolirt in einem kleinen Thalkessel, ist hygienisch nicht besser und nicht schlechter situirt wie alle übrigen in seiner Umgebung auf weite Strecken hin entfernt liegenden Bauernhöfe, hat, soweit den Bewohnern erinnerlich, noch niemals einen Typhusfall beherbergt und war nun scheinbar plötzlich zu einem Typhusherd geworden. Ein directer Verkehr mit Typhushäusern in Triberg wurde auch hier in Abrede gestellt, dagegen nun folgendes erhoben: die älteste Tochter aus diesem Hause B. K. (Fall Nr. 59) hatte im Hause Nr. 41, einem Wirthshause, in Triberg gedient, war erkrankt und bereits am 19. November im Spital in Triberg gestorben. Die Angehörigen hatten nun — Vater, Mutter und zwei Schwestern — der Beerdigung in Triberg, ohne indessen das Krankenhaus zu betreten, angewohnt, dann aus dem Wirthshause die Bettwäsche und Kleider, die die Verstorbene unmittelbar vor der Erkrankung getragen hatte, mit nach Hause genommen (ungereinigt). Diese Wäsche wurde am 20. Dezember von der ältesten überlebenden Schwester V. K. gewaschen, am 27. Dezember erkrankte die Wäscherin, am 10. Januar deren jüngere Schwester und am 26. Januar die Mutter; sämmtliche genasen.

Auf die ätiologisch interessante Seite dieser Fälle werde ich zurückkommen. In

3. Niederwasser

kam nur eine verzeinzelte Erkrankung vor; der Ort liegt unterhalb Gremmelsbach im Gutachthale und besteht zumeist aus einzelnen zerstreuten Höfen; auf einem solchen erkrankte ein 12 Jahre altes Kind und genas nach 2 Monaten. Irgend ein Zusammenhang mit der Epidemie in Triberg war nicht nachzuweisen, erscheint jedoch trotzdem bei dem regen Verkehr als möglich.

Auch die Erkrankungsfälle in

4. Hornberg

dem bekannten, 2 Wegstunden unterhalb Triberg im Gutachthal gelegenen Schwarzwaldstädtchen, konnten als Epidemie für sich nicht betrachtet werden. Es erkrankten im Monat Dezember und Januar fünf Personen, von welchen 2 starben. Erwähnenswerth ist wohl auch hier, dass das Haus, in welchem der erste Erkrankungsfall vorkam, wieder direct an der Gutach liegt und aus dieser sein Gebrauchswasser bezog; von den übrigen Fällen konnten 8 mit grösster Wahrscheinlichkeit als aus den beiden erstbetroffenen Häusern fortgeschleppte Fälle bezeichnet

werden, d. h. als solche, deren Träger mit Kranken und in deren Wohnungen nachweislich verkehrt hatten.

Die Erkrankungsfälle, die in

5. Nussbach

einem von der Gutachbach unterhalb der Stadt Triberg abliegenden Seitenthale an der Strasse nach Villingen gelegenen kleinen Dorfe, vorkamen, betrafen mit Ausnahme eines Falles nur Fabrikarbeiter, die in Triberg gearbeitet hatten und hier erkrankt waren; der einzige Ausnahmefall betraf eine Strohgeflechtshändlerin, die während der Epidemie in verschiedenen inficirten Häusern Tribergs verkehrt hatte. Diese Fälle sind sämmtlich, weil in Triberg entstanden, in die statistische Berechnung der Triberger Hauptepidemie mit einbezogen worden, und werden daher auch später in ätiologischer Beziehung in gleicher Weise zu behandeln sein.

Die den absoluten Erkrankungszahlen nach extensivste und in Bezug auf Entstehung und Verlauf interessanteste aller Tochterepidemien zeigte indessen

6. Furtwangen.

Diese fast 4000 Einwohner zählende, weitaus grösste und industriereichste sämmtlicher Gemeinden des Amtsbezirks Triberg liegt von der Amtsstadt 3 Stunden entfernt und durch einen nahezu 4000′ hohen, die Wasserscheide zwischen Rhein und Donau bildenden Gebirgskamm getrennt, in dem weiteren und von langsamer ansteigenden Gebirgszügen umschlossenen Bregachthale. Seine Bauart ist von der Tribergs durchaus verschieden, indem die meist breiteren Stassen nicht eng aneinander anschliessende Häuserreihen aufweisen, vielmehr zwischen den einzelnen Wohnungen noch hinlänglich freien Raum für Gärten, Plätze u. s. w. übrig lassen.

Die Wasserversorgung des Ortes geschieht durchweg durch zahlreiche, nur Quellwasser spendende, öffentliche laufende Brunnen, nirgends durch Benützung von Bachwasser. Der Untergrund des Bodens ist von dem Tribergs insofern verschieden, als hier die mächtigen Granitblöcke fehlen, welche in Triberg das ganze Fundament des Städtchens durchziehen; derselbe besteht hier aus sandigen Gneislagern, auf welchen oberflächlich eine dickere Humusschichte aufsitzt; der Boden muss also auch hier im Sinne Pettenkofers als ein durchlässiger bezeichnet werden. Von einem bestimmten messbaren Grundwasserstande kann hier bei der Breite des Thales und dem fast durchweg gleichen Niveau, auf dem die Stadt aufgebaut ist, eher die Rede sein, da hier, was in Triberg nach dem oben Gesagten nicht der Fall sein kann, eine con-

stantere Ansammlung desselben im Boden des mehr ebenen Terrains möglich ist. Den Wechsel desselben wird man wohl auch hier als mit dem Sinken und Steigen der Wassermenge des das Thal durchfliessenden Bregachflüsschens parallelgehend bezeichnen können.

Der Gesundheitszustand dieser Stadt muss im Allgemeinen als ein bisher günstiger bezeichnet werden; sporadische Typhusfälle, kleinere Diphtherie- und Scharlachepidemien fehlten zwar in den letzten Jahren auch hier nicht, von grösseren Epidemien aber, namentlich aber von einer irgendwie extensiveren Typhusepidemie, vermochten die auf eine möglichst lange Reihe von Jahren zurückgehenden Erhebungen der Anamnese des Städtchens, nichts zu ergeben.

Den Anfang der Epidemie bildeten hier die Erkrankungen zweier Dienstmädchen, die in Triberg gedient hatten und wovon die eine bereits krank, die andere anscheinend noch gesund in ihre Heimath zurückgekehrt waren. Die 19jährige B. D. war aus dem Sonnenwirthshause in Triberg bereits krank entlassen worden und lag nun in ihrem elterlichen Hause 6 Wochen krank; sie genas. Dagegen hatte der 2. Fall, die ebenfalls 19jährige L. H. noch vollständig gesund am 20. October Triberg verlassen, erkrankte erst Mitte November ebenfalls im elterlichen Hause und starb nach kurzem Kranksein.

Auf diese beiden Erkrankungsfälle folgten nun in rascher Aufeinanderfolge zunächst eine ganze Reihe anderer und zwar in einer ganz bestimmten, in der Nähe des Hauses von Fall Nr. 2 gelegenen Gegend, der sog. Hafnergasse, und ferner eine Erkrankung in diesem Hause selbst.

Bis zum 15. Dezember war die Zahl der Erkrankungen in diesem Bezirk auf 14 gestiegen; erst jetzt zeigte sich der erste Erkrankungsfall ausserhalb dieses Rayons, dem zwar noch einer und der andere ausserhalb der zuerst innegehaltenen Grenze folgte, im Ganzen aber gehört die weitaus grösste Zahl nur dem ursprünglich ergriffenen beschränkten Terrain an, bis am 10. Februar die Reihe der Erkrankungen, die bis auf 26 gestiegen war, mit derjenigen einer der pflegenden Krankenschwestern sich schloss.

Ohne zunächst auf die Begründnng der Aetiologie dieser kleinen, aber interessanten Epidemie einzugehen, will ich hier nur kurz die Ergebnisse anführen, die eine mehrmalige Untersuchung jedes einzelnen Falles auf seinen Ursprung unter dankenswerther freundlicher Mithilfe des behandelnden Arztes, sowie des Gemeindevorstandes zu Tage zu fördern im Stande war: ausser der sicheren Constatirung des Ursprungs der beiden oben erwähnten ersten Fälle aus Triberg ergab es sich, einmal, dass frühere Typhuserkrankungen in den jetzt befallenen Häusern, so weit erinnerlich, nicht vorgekommen waren, dass diese Häuser

selbst in Bezug auf Reinlichkeit, Regelung der Abortanlagen, Dichtigkeit der Bevölkerung im Allgemeinen vor den andern nicht ergriffenen Wohnungen wesentliche Unterschiede nicht darboten; ein direkter Verkehr aller später Erkrankten mit den beiden ersten, aus Triberg eingeschleppten Fällen wurde entschieden in Abrede gestellt, mit selbstverständlicher Ausnahme des einen Falles, der Erkrankung des Vaters der bereits erwähnten L. H., mit welchem selbst aber von den übrigen Erkrankten sicher keiner verkehrt hatte; dagegen konnte nun fast ausnahmslos für jeden der ausserhalb des eigentlichen Krankheitsherdes, der Hafnergasse, vorgekommenen Fall der Verkehr mit irgend einem der inficirten Häuser, oder der Kranken der letzteren, oder einem inficirten Gegenstand derselben (Wäsche) nachgewiesen werden.

Für die Infection der Hafnergasse selbst aber wurde festgestellt, dass sämmtliche Erkrankte ihr Trink- und Gebrauchswasser von einem einzigen Brunnen bezogen hatten, dieser letztere selbst aber sein Wasser von dem direct neben dem Hause gelegenen Brunnen bezog, in welchem Hause der zweite der oben erwähnten von Triberg eingeschleppten Erkrankungsfälle vorgekommen war. Ferner wurde festgestellt, dass an diesem Brunnen in den den Erkrankungen in der Hafnergasse vorausgegangenen Tagen die Wasche des hier krank gelegenen und verstorbenen Dienstmädchens gewaschen worden war und dass ferner mit diesem Brunnen der Düngerhaufen in Verbindung stand, auf welchen die ersten Typhusdejectionen ausgeschüttet worden waren.

Es lässt sich daher der ganze Hergang der Epidemie in Furtwangen zwanglos kurz in folgende Hauptmomente zusammenfassen: Einschleppung zweier Erkrankungsfälle aus Triberg; auf diese unmittelbar zeitlich folgend eine ganze Reihe weiterer Erkrankungen, deren Mehrzahl in einer Strasse zusammenwohnten und die von einem einzigen Brunnen, der sein Wasser mit demjenigen gemeinsam hatte, welcher an dem zweiten ursprünglich ergriffenen Hause lag, ihr Trink- und Gebrauchswasser bezogen hatten; Entstehung einer zweiten Reihe von Erkrankungsfällen ausserhalb des zuerst ergriffenen Gebietes, die jedoch fast ausschliesslich nur solche Personen betrafen, die mit bereits inficirten Häusern oder Kranken irgendwie in Berührung gekommen waren.

Von den 26. Erkrankten starben hier 6 oder 23 pCt., eine Mortalitätsziffer, die die Epidemie gewiss nicht als eine qualitativ gutartige und die verhältnissmässig kurze Dauer derselben für die industriereiche, eine Menge schlecht wohnender und schlecht sich nährender Fabrikarbeiter bergende Schwarzwaldstadt als ein Glück erscheinen liess.

Mit diesen secundären Epidemien war jedoch der Kreis, in den die in Triberg erzeugte primäre Erkrankungswelle immer weitere Theile der Umgebung mit einbezog, noch nicht geschlossen; sowohl von Tri-

berg selbst, als namentlich auch von Furtwangen aus fanden sehr zahlreiche, in ihrer Art immer wieder interessante, Verschleppungen statt, von denen ich hier, um einen möglichst vollständigen Gesammtüberblick über die ganze Epidemie zu geben, diejenigen kurz erwähnen will, von welchen mir durch die Freundlichkeit der Collegen die nöthigsten Daten bekannt geworden sind. Die 11 Erkrankungsfälle unter den 30 hier thätigen Ordensschwestern habe ich bereits oben erwähnt: dieselben wurden sämmtlich nach Freiburg in das dortige Mutterhaus verbracht und dort behandelt.

Aus dem Haus (Nr. 10) der Kreuzgasse hier trat bei der Erkrankung seines Meisters ein Blechnergeselle aus und blieb auf der Reise in Strassburg liegen; ein Arbeiter der mit der elektrischen Strassenbeleuchtung beschäftigten Freiburger Geschäftsfirma N. erkrankte gleich nach seiner Ankunft in Freiburg; ein Bäckergeselle von hier aus dem Hause Nr. 3 der Hauptstrasse schleppte die Krankheit in seine Heimath Vöhrenbach bei Villingen, und nach Villingen selbst kamen 2 in der hiesigen Uhrenfabrik S. beschäftigte Arbeiter bereits inficirt, von denen der eine starb; ein anderer junger Mann endlich J. K. wanderte während der Hauptepidemie von hier nach Amerika aus, erkrankte auf dem Schiffe und starb an Typhus in einem Spital in New-York.

Nach Furtwangen war im Monat Januar eine Dame aus Villingen zum Besuche ihrer erkrankten Tochter gekommen, hatte sich etwa einen halben Tag hier aufgehalten und erkrankte nun in Villingen 8 Tage nach ihrer Heimkehr; auf diese Erkrankung folgten nun hier 3 weitere Fälle in demselben Hause, darunter in erster Linie die der Krankenwärterin des ersten Falles, und von dem Hause Nr. 53 der Hauptstrasse in Triberg aus verschleppte die Krankheit wieder, wie erst nachträglich sicher festgestellt werden konnte, ein Arbeiter in sein elterliches Haus in Hüfingen, Amtsbezirk Donaueschingen, erregte hier eine kleine Hausepidemie von 4 Erkrankungsfällen und 2 Todesfällen*).

Wenn ich so sämmtliche zu meiner Kenntnisss gekommenen Typhuserkrankungen, deren Ursprung immer wieder auf die Epidemie in Triberg zurückweist, zusammenfasse, so erhalte ich eine Summe von über 360 Fällen, gewiss eine Erkrankungsziffer, die gross genug, und eine Epidemie, die wichtig genug erscheint, um nicht nur die ernstete Aufmerksamkeit der zunächst betheiligten Gemeinwesen

---

*) Nach Fertigstellung dieser Arbeit wurden als weitere Verschleppungen aus ergriffenen Häusern des III. und IV. Bezirks noch bekannt solche nach Höllensteig, Bez.-Amt Freiburg, ferner nach Kenzingen, Bez.-Amt Emmendingen.

auf sich zu ziehen, sondern vor Allem auch, um des gewissenhaftesten Studiums und der gründlichsten Prüfung des Hygienikers, sowie der eingehendsten sanitätspolizeilichen Fürsorge seitens der staatlichen Behörden für werth gehalten zu werden.

Nach dieser Manchem vielleicht zu breit erscheinenden Ausführung kommen wir nun zur Beantwortung der wichtigsten Frage, vor welche die Epidemie in erster Linie den Sanitätsbeamten stellte, zur Begründung der

Aetiologie

derselben. Wenn ich es bisher absichtlich strenge vermieden habe, bei der statistischen Betrachtung der hier einschlägigen Verhältnisse mich auf einen a priori bestimmten ätiologischen Standpunkt zu stellen, um auch den Schein parteiischer Voreingenommenheit bei einer praktisch so wichtigen Untersuchung zu vermeiden, so halte ich es jetzt für angezeigt, denjenigen Standpunkt in der Typhusfrage, den mir eigenes Studium derselben und nicht zum mindesten die in unserer Epidemie gewonnenen vielseitigen Erfahrungen als den richtigen gezeigt haben, näher zu präcisiren.

Es ist der wohl von den Meisten eingenommene, die nicht gerade mit einem gewissen Unfehlbarkeitsanspruch auf das sog. „Münchener Dogma“ schwören (vergl. Gaffky l. c., Liebermeister l. c., ferner Dippe: Typhus abdominalis, Deutsch. med. Zeit., Heft 5, Ebstein: Die Behandlung des Unterleibstyphus, Wiesbaden 1885, Küssner und Pott: Acute Infectionskrankheiten, Braunschweig 1882 u. a.) und lässt sich derselbe wohl am kürzesten in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Der Abdominaltyphus ist eine specifische Infectionskrankheit, deren specifischer Erreger in den sog. Koch-Eberth'schen Microorganismen nach den neuesten experimentellen Forschungen von Fränkel und Simonds (Die ätiologische Bedeutung des Typhusbacillus, Hamburg und Leipzig 1886) mit Sicherheit gefunden ist*).

2. Diese specifischen Typhuskeime gelangen mit den Dejectionen der Typhuskranken, in welchen sie von den obengenannten Forschern ebenfalls erstmals nachgewiesen wurden, nach aussen und können von hier aus auf die denkbar verschiedenste Art wieder in den Menschen gelangen, den sie dann, falls er zur Aufnahme des Giftes individuell disponirt ist, inficiren, andernfalls nicht.

*) Hierher gehören ferner die seit Fertigstellung des Manuscriptes dieser Arbeit bekannt gewordenen diesbezüglichen positiven Resultate von Pfeiffer, Neuhauss, Seitz, A. Fränkel, G. Merkel u. A.

3. Als mögliche Vehikel, mittelst deren die Typhuskeime in den Menschen gelangen, sind anzusehen a. die Luft: der Typhuspilz gelangt vom Kranken mittelst der Dejectionen in den Boden, kann hier jahrelang sich lebensfähig erhalten, reproducirt sich unter günstigen localen Verhältnissen, gelangt unter solchen in Staubform in die Athemluft und wird so aspirirt oder verschluckt. — Grundwassertheorie, Bodenlufttheorie. — b. Nahrungsmittel und Getränke, und hier kommt in erster Linie wohl das Trink- und Gebrauchswasser in Betracht, dessen Infection selbst sowohl durch den Typhuskeim, als auch dessen Art wieder zu inficiren, die allerverschiedenste sein kann; am häufigsten gelangt wohl der Typhuskeim mit den Dejectionen direct ins Wasser, häufig aber auch erst dann, nachdem er ausserhalb des menschlichen Körpers, in den Wohnungen, in Ritzen der Böden, im Boden selbst, unter günstigen Bedingungen sich reproducirt, ins Ungemessene sich vermehrt hat. Das inficirte Wasser aber vermag wohl nicht nur als Trinkwasser, sondern eben so sehr als Gebrauchswasser auf die allerverschiedenste Art den Menschen wieder zu inficiren. Von den Nahrungsmitteln kommen als Infectionsträger vor allem in Betracht die Milch, ebenso aber auch andere, feste Speisen, die vielleicht auf irgend eine Weise durch Typhuskeime verunreinigt wurden, wobei recht gut denkbar vielleicht ungewaschene Hände von sorglosen Wärtern und Wärterinnen die Vermittlerrolle spielen.

4. Der Typhus ist contagiös, aber nicht in dem früher angenommenen Sinne einer unmittelbaren giftigen Emanation des Kranken, sondern nur in dem eben ausgesprochenen Sinne einer mittelbaren Uebertragung der von den Dejectionen der Kranken stammenden specifischen Erreger auf den gesunden Menschen.

Nach dieser für die ätiologische Auffassung unserer Epidemie durchaus an und für sich nichts präjudicirenden Erklärung unseres Standpunktes gestaltet sich wohl die Frage nach der Entstehung unserer Epidemie einfach in folgender Art:

1. Woher stammte der specifische inficirende Krankheitskeim, und

2. auf welchem Wege gelangte derselbe in die Körper der von ihm Inficirten?

Ehe ich zur Beantwortung der ersten Frage schreite, glaube ich zunächst darauf hinweisen zu sollen, dass wir uns der beachtenswerthen in den letzten beiden Jahren hervorgetretenen Thatsache nicht verschliessen können, dass, nachdem durch Uffelmann (vergl. Deutsch. Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspfl. XVI. Suppl.-Bd. 1884) für die meisten Städte des Continents, Paris ausgenommen, auf die Abnahme der Sterblichkeit an Typhus aufmerksam gemacht, und durch Volz und Kugler (l. c.) diese Abnahme für Baden für die letzten

30 Jahre constatirt wurde, die letzten beiden Jahre nicht nur für Baden, sondern auch für andere Länder wiederum ein entschiedeneres und häufigeres Hervortreten dieser Krankheit zu verzeichnen haben. Zum Beweise hiervon kann ich sowohl auf die Ergebnisse unserer seit der Ausdehnung der Anzeigepflicht auf jeden einzelnen Erkrankungsfall als im Allgemeinen sicher zuverlässig zu erachtende Morbiditätsstatistik für Typhus der Jahre 1884 und 85 hinweisen, als auch namentlich auf die während dieser Zeit ausserhalb unseres Landes vorgekommenen grossen und Aufsehen erregenden Typhusepidemien von Genf, Zürich, Wiesbaden u. s. w.

Woher kommt das? Sagen wir einstweilen bescheiden: Wir wissen das so bestimmt noch nicht; wir haben noch keine Erklärung dafür — wie Virchow in der III. Choleraconferenz (Sitzung II. Allgem. med. Centr.-Zeitg. Nr. 76 1885) mit Recht bemerkte, — warum eine epidemische Krankheit bald mehr, bald weniger hervortritt, bald diesen, bald jenen Charakter zeigt; und solange wir nicht im Stande sind, die dieser sich bei fast jeder epidemischen Krankheit wiederholenden Erscheinung zu Grunde liegende Ursache zu erkennen, bleibt uns eben nur übrig, auch bei den einzelnen Typhusepidemien uns von Fall zu Fall über ihren Ursprung, so gut es eben geht, zu orientiren.

Auch in unserm Falle kann uns daher die billige Phrase: „Der Typhus ist im letzten Jahre nicht nur in Triberg, sondern fast allgemein heftiger als seit lange aufgetreten; warum, weiss man nicht, folglich auch in Triberg nicht," dieser Aufgabe nicht entheben, vielmehr tritt dieselbe mit doppeltem Ernst an uns heran, und wenn der bescheidene Schwarzwald-Kurort auch nicht über jene Mittel verfügt, die es der reichen Bäderstadt Wiesbaden erlaubten, eine grosse Commission von Fachgelehrten zum Zweck der Erforschung der Aetiologie ihrer Epidemie zusammenzurufen, so ist die Erledigung dieser Aufgabe hier nicht weniger ernst, ja vielleicht noch von weittragenderer Bedeutung, da bei uns mehr wie in Wiesbaden, von ihrer richtigen Lösung das fernere nicht nur gesundheitliche, sondern auch materielle Wohl des Ortes abhängt.

Die oben gestellte Frage, woher stammte das inficirende Agens, ist wohl zunächst gleichbedeutend mit der: stammte der Krankheitskeim aus dem Untergrund der Wohnungen, und lässt sich so unsere Epidemie vom rein lokalistischen Standpunkte aus erklären?

Es ist zunächst gar nicht in Abrede zu stellen, dass in den oben ausgeführten Erörterungen über die sog. örtlichen und zeitlichen Dispositionsverhältnisse in Triberg vor und zur Zeit des Ausbruchs der Epidemie, manche Punkte enthalten sind, die zu Gunsten der lokalistischen Auffassung sich verwerthen liessen. Diese sind zeitlich, die der Epidemie

vorausgegangene, länger anhaltende Trockenheit (Juli, August, September) und local neben der porösen, durchlässigen Beschaffenheit des Bodens, die nicht wegzuleugnende, reichliche Imprägnirung desselben mit excrementellen Abfallstoffen.

In seiner bereits mehrfach citirten Abhandlung hat Kugler für Baden als Zeitpunkt der grössten Typhusfrequenz durchschnittlich das III. und IV. Quartal des Jahres angegeben. So wenig nun diese Erscheinung an und für sich mit der lokalistischen Auffassung der Typhusätiologie zu thun hat, so sehr würde sie zweifellos für dieselbe an Bedeutung gewinnen, wenn der Beweis dafür erbracht wäre, dass dieser Zeit immer und überall eine solche geringster Niederschläge, demnach auch des niedersten Grundwasserstandes vorausginge.

Für unsere Epidemie würde nun beides zutreffen: ein Blick auf die meteorologischen Verhältnisse der Monate Juli, August und September des Jahres 1884 belehrt uns, wie bei immer steigender Temperatur eine an Niederschlägen und Luftfeuchtig-keit arme Periode der Epidemie unmittelbar vorausging.

Und wenn wir nun diesen Umstand mit der oben beschriebenen Beschaffenheit unseres Bodens in Bezug auf Durchlässigkeit und Verunreinignng mit Abfallstoffen zusammenhalten, dann können wir uns nicht verhehlen, dass gerade diejenigen Momente in Triberg vor und bei der Epidemie vorhanden waren, welche man in lokalistischem Sinne als örtliche und zeitliche Disposition bezeichnet.

Dieser Auffassung gegenüber stehen jedoch viel gewichtigere gegentheilige Momente entgegen, nämlich sämmtliche Ergebnisse derjenigen statistischen Untersuchung, welche gerade die von den Localisten zu ihren Gunsten verwertheten Factoren zum Gegenstand hatten, die Verunreinigung des Bodens mit Abfallstoffen, die eventuelle Imprägnirung des Bodens mit specifischen Typhuskeimen und schliesslich auch die Dichtigkeit der Bevölkerung. Und wenn ich mich hier nun wesentlich auf diese statistischen Untersuchungen stütze, so glaube ich hiermit gerade einer von dem Vater der localistischen Schule, von v. Pettenkofer, aufgestellten Forderung nach Kräften Genüge geleistet zu haben. (v. Pettenkofer: Ist Trinkwasser Quelle von Typhusepidemien? Zeitschrift f. Biologie. Bd. X. S. 510.)

Dass aber gerade die statistischen Ergebnisse mit einer lokalistischen Auffassung unserer Epidemie unvereinbar sind, das bedarf wohl nur eines kurzen Hinweises: dieselben haben ergeben, dass die Typhusfrequenz der einzelnen Häuser und Stadttheile durchaus nicht parallel geht mit dem Grade der Verunreinigung des Bodens mit Abfallstoffen, dass sehr oft gerade im Gegensatz hiezu Häuser, welche in Bezug auf die Versorgung ihrer Excermente die penibelste Sorgfalt aufwiesen,

mehr Typhusfälle hatten, als solche in dieser Beziehung schlechter situirte, dass der in dieser Beziehung am übelsten beleumundete Stadtbezirk II von Typhusfällen relativ frei war, während der viel reinlichere und direct neben ihm gelegene Bezirk III die meisten Erkrankungen aufwies. Liess sich das vom localistischen Standpunkt erwarten? Gewiss doch nur das Gegentheil, da nach dieser Anschauung eine Infection der Bodenluft und durch diese der Luft der Wohnungen da zunächst vorausgesetzt werden müsste, wo die zur Entwicklung der Infectionskeime nöthigen Bedingungen, hier die entsprechenden in Frage stehenden Eigenschaften des Bodens, am reichlichsten vorhanden waren.

Dazu kommt nun, dass gerade die auffallendste Erscheinung der ganzen Epidemie, das wesentliche Beschränktbleiben derselben auf die Stadttheile III und IV, vom Standpunkt der Annahme des Ausgangs derselben von einer Infection der aufsteigenden Bodenluft nicht zu erklären ist. Oder sollte man sich etwa mit der blossen Annahme begnügen, dass diese Bezirke eben die local am meisten disponirten waren? Dieser Auffassung widerspricht eben Alles, namentlich aber die ganz entschieden zu betonende Thatsache, dass der relativ freie Stadtbezirk II eine viel ausgesprochenere locale Disposition aufwies als der III und dass auch die Bezirke I und V sich in nicht sehr wesentlich günstigeren Verhältnissen befanden, als die beiden den Herd der Epidemie bildenden.

Nun könnte man vielleicht den Einwand erheben, dass die Taxirung der Stadtbezirke und Wohnungen nach der aus der Beschaffenheit der Abortverhältnisse entnommenen Verunreinigung des Bodens viel zu sehr subjectiver Meinung Raum gäbe, um aus ihrer statistischen Verwerthung irgend welche auf Berichtigung Anspruch machende Schlüsse ziehen zu können, dass eine solche Taxirung nur dann Werth haben könne, wenn dieselbe auf jeder subjectiven Färbung entrückten Zahlenwerthen beruhe. Wenn wir nun die Berechtigung dieses Einwurfs zugebend den Versuch machen, für die Verunreinigung des Bodens und Untergrundes der Wohnungen und Stadttheile einen objectiven Massstab zu erhalten, indem wir als solchen einzig in Zahlen auszudrückenden Factor die Bevölkerungs- bezw. Wohnungsdichte in Verwendung bringen — da mathematisch bestimmbare auf chemischer und microscopischer, namentlich bacteriologischer Untersuchung beruhende Grössenverhältnisse hier nicht zur Verfügung stehen — dann erhalten wir allerdings als erstes und hauptsächlichstes Ergebniss der statistischen Berechnung, dass die Typhusfrequenz mit der Bevölkerungsdichte der einzelnen Stadttheile in gewissem Sinne parallel gehe, ein Ergebniss, das auf den ersten Blick in localistischem Sinne gedeutet werden könnte; allein dasselbe wird bei weiterer Ueberlegung sofort und zwar nach

meinem Dafürhalten mit durchschlagendem Erfolge paralysirt durch die beiden weitern statistischen Thatsachen, einmal dass dieser Parallelismus nicht mehr gilt bei der Vergleichung der Bevölkerungsdichte und Typhusfrequenz der einzelnen Stadtbezirke unter sich, mit anderen Worten, dass aus dem Unterschiede der Bevölkerungsdichte, beziehungsweise der in gewissem Sinne, angenommener Weise, parallel gehenden Bodenverunreinigung, für welche sie den Massstab abgeben soll, der ganz enorme Unterschied der Typhusfrequenz nicht mehr zu erklären ist, welcher besteht zwischen dem III. und IV. Bezirk einerseits und dem I., II. und V. andererseits, und dann, dass der für die ganze Stadt ohne Unterschied der einzelnen Bezirke geltende obige Parallelismus sich erkenntlich nur mehr auf secundäre Fälle, also auf solche bezieht, welche mit dem Ursprung der Epidemie und den ihm zu Grunde liegenden Ursachen nichts mehr zu thun haben.

Diejenigen statistischen Ergebnisse indessen, die am meisten und gegen die Annahme einer localwirkenden Ursache ins Feld geführt werden können und müssen, sind diejenigen, die sich aus obigen Tabellen 39 und 40 ergeben.

Dieser ganzen statistischen Berechnung liegt im Wesentlichen kurz folgender Gedankengang zu Grunde: ich sagte mir, ist der Typhus eine specifische Infectionskrankheit, was ja auch von v. Pettenkofer selbst neuerdings wieder zugestanden wurde (Aerztl. Intellig.-Blatt. München 1885, No. 34) ist demnach ein spontanes Entstehen desselben undenkbar, pflanzt sich also der Typhuskeim nur wieder vom Typhuskeim fort, dann wird (die auch von Localisten zugegebene Verschleppung selbstverständlich ausgeschlossen) die Entstehung eines Typhusfalles in einem Hause nach Ansicht der Bodenlufttheoretiker die bereits frühere Anwesenheit des Typhuskeimes in dem betreffenden Hause bezw. in seinem Untergrunde voraussetzen müssen.

Hierher aber kann derselbe wieder nur gekommen sein entweder durch die Excremente eines früheren Typhusfalles in dem Hause, oder aber auch bei einem ganz neu erbauten Hause dadurch, dass der Boden, auf dem dasselbe erbaut ist, schon vorher mit Typhusexcrementen, durch Dünger u. s. w. verunreinigt wurde. Typhusepidemien würden sich daher hauptsächlich nur da etabliren, wo eine entsprechende Anzahl von Wohnungen dermassen inficirten Untergrund besitzt, und bei einer Epidemie würde und könnte die Krankheit nur solche Häuser befallen, die einen specifisch inficirten Untergrund haben, unmöglich aber auch solche, — ausser wieder durch Einschleppung — deren Untergrund als nicht inficirt betrachtet werden kann. Ueberschreitet aber nun eine Epidemie diesen Rahmen, befällt sie auch solche Häuser, die früher nie einen Typhuskranken in sich bargen, dann ist gleichwohl

dieser Vorgang erklärlich in der Weise, dass die frühere Bodeninfection einfach nicht mehr nachgewiesen werden kann, oder so, dass der betreffende Kranke auf einem andern, inficirten Boden sich inficirte und nun in seinem bisher typhusimmunen Hause erkrankt. Trifft aber nun die Krankheit auch solche Häuser, von welchen mit aller nur wünschenswerthen Bestimmtheit die Möglichkeit einer früheren specifischen Bodeninfection geläugnet werden kann, und in solchen Häusern wieder solche Personen, welche während einer für das Typhus-Incubationsstadium noch zulässigen Zeit das Haus nicht verlassen haben, dann wird man wohl den Schluss erlauben, nicht dass die Bodenlufttheorie an sich falsch ist, wohl aber, dass ihre immer noch so laut prätendirte ausschliessliche Giltigkeit auf schwachen Füssen steht.

Wenn wir nun bei der Erörternng der unserer Epidemie zu Grunde liegenden Ursache auch zugeben wollten, dass der ganze Untergrund, auf dem Triberg aufgebaut ist, gleichmässig local disponirt ist und ferner, dass die beiden am meisten betroffenen Stadtbezirke im obigen Sinne auch die ausgesprochenste locale Disposition aufweisen, dann erhebt sich immer noch die weitere Frage, wie gelangte der specifische Infectionskeim in den zu seiner Aufnahme so sehr disponirten Boden? und wenn ich nun auf diesem Boden inficirte und nichtinficirte Stellen nachweise und unter letzteren wieder solche, bei welchen ich eine frühere Infection mit aller Bestimmtheit ausschliessen kann, die fernere Frage, hielt sich die Epidemie in dieser hier theoretisch vorgeschriebenen Grenze, oder nicht? Und die statistische Antwort hierauf ist folgende: Von 228 Wohnungen in Triberg waren bis kurz vor der Epidemie nachweislich mit Typhuserkrankungen heimgesucht, eventuell also in ihrem Untergrunde inficirt 74 oder 35,5 pCt. Die Epidemie ergriff aber 118 Wohnhäuser, griff also weit über die Grenzen des als bereits inficirt zu betrachtenden Gebietes hinaus; ferner von den 74 als eventuell inficirt zu betrachtenden Häusern wurden durchaus nicht alle, sondern nur 43 oder 58,1 pCt. jetzt ergriffen. dagegen befiel die Epidemie von 154 nachweislich noch nie ergriffenen Wohnhäusern 75 oder 48,7 pCt. und unter diesen wenigstens 28, für welche das Nichtvorhandensein bereits vorgekommener Infection durch Typhuskeime mit aller Bestimmtheit behauptet werden konnte; die Epidemie hielt sich daher überhaupt nicht an die durch die Bodeneigenschaft „inficirt“ oder „nichtinficirt“ gezogenen Grenzen, sondern befiel ohne wesentlichen quantitativen Unterschied Häuser mit inficirtem und nichtinficirtem Untergrund. Und schliesslich von den 170 Erkrankungsfällen, die auf die 75 bisher nicht inficirte Wohnhäuser entfallen, waren 113 primäre, d. h. solche, für welche Einschleppung aus andern Häusern, Entstehung auf andere, bereits inficirtem Terrain durchaus ausgeschlossen werden muss, und nur

57 secundäre, d. i. durch Verschleppung, Ansteckung u. s. w. entstanden, und zwar zeigten auch die 28 bisher als sicher immun zu bezeichnende Häuser der Mehrzahl nach nicht secundäre, sondern primäre Fälle, so dass man in Erwägung all dieser Gründe sicher behaupten kann: inficirtes oder nichtinficirtes Terrain spielten bei der Entstehung und Verbreitung der Epidemie keine wesentliche Rolle.

Wenn nun auch diesen statistischen Thatsachen gegenüber noch ein findiger Localist den weiteren Einwand erheben sollte, einmal, dass es überhaupt unmöglich sei, auch an einem noch so kleinen Orte, wie unser Triberg, mit voller Sicherheit inficirte und nichtinficirte Häuser zu unterscheiden, weil bekanntlich nicht jeder Typhusfall zur allgemeinen Kenntniss, ja vielleicht nicht einmal als solcher zum Bewusstsein des Kranken komme — Abortivfälle, ambulatorische Fälle — und dann, die von einem Typhuskranken ausgehende Bodeninfection brauche sich ja durchaus nicht immer auf die Infection des Untergrundes des betreffenden Hauses zu beschränken, sondern könne, ja werde sich sehr leicht, zumal bei unebenem abschüssigem Terrain, wie wir dies in Triberg vor uns haben, auf den Untergrund des Nachbarhauses u. s. f. weiter verbreiten, etwa wie die winzig kleinen Impfstellen in einer Nährgelatine immer mehr Terrain sich erobern, dann bin ich, wiewohl ich die Berechtigung dieser Einwände zugebe und bereit wäre, die aus ihnen sich ergebenden Consequenzen zu ziehen, dennoch in der Lage, obige Behauptung voll und ganz aufrecht zu erhalten desshalb, weil unsere Epidemie ergriffene Häuser aufweist, welche auch den äussersten Anforderungen auf Sicherheitsleistung für noch erhaltene Virginität ihres Untergrundes sowohl, als auch diejenige für die Gewissheit alleiniger Infection des Kranken in denselben volle Genüge leisten, und ich kann mir nicht versagen, von mehreren solchen mir zu Gebote stehenden Beispielen einige der prägnantesten hier heraus zu greifen. Wir haben hier auf dem vorliegenden Stadtplane, Tafel I. Haus No. 69 am untersten Ende des Städtchens gelegen, erbaut im Jahre 1878, und seit seiner Fertigstellung von nur 2 Beamtenfamilien bewohnt, von deren Mitgliedern die Erhebung sämmtlicher Erkrankungen während dieser Zeit nicht schwierig war. Ein Typhus oder eine auch nur Typhus ähnliche Krankheit konnte mit voller Bestimmtheit hier ausgeschlossen werden, das Haus steht vollständig von allen Seiten frei, etwa 100 m. von einem Nachbarhause entfernt, und von demselben durch ganz steriles steiniges Terrain getrennt; der Boden, auf dem es aufgebaut ist, war nie Ackerfeld, immer nur dasselbe steinige Terrain, eine Imprägnirung dieses Bodens mit Abfallstoffen also ausgeschlossen, und trotz all' dem erkrankte nun in demselben ein 2jähriges Kind an unzweifelhaften Typhuserscheinungen, und zwar, ohne dass dasselbe vorher

in ein anderes Haus gekommen war, in welchem die Infection hätte stattfinden können.

Einen diesem vollständig analogen Fall bietet uns auf demselben Plane Haus No. 12 der Wittwe F. dasselbe wurde erst in dem der Epidemie vorausgegangenen Sommer fertig gestellt, ist auf vollständigem Granitfelsenterrain aufgebaut, ich selbst konnte während der Bauzeit mich täglich davon überzeugen, wie der Bauplatz durch Wegräumung gewaltiger Felsenmassen behufs Legung der Fundamente erst geschaffen werden musste; und in diesem Hause erkrankte nun gleich im Anfang der Epidemie die fast 60jährige Hausfrau, nachdem sie seit Wochen, da sie an ausgesprochener Lungenphthise litt, ihre Wohnung nicht mehr verlassen hatte.

Ein ähnliches Beispiel derart finden wir in einer am Riffhaldenberg gelegenen Arbeiterwohnung: Das Haus steht vollkommen frei am Bergabhang, über ihm am Berge ist seit urdenklicher Zeit Wald angepflanzt und unter ihm fällt das Terrain in steiler Linie zur Bachsohle hinab.

Dasselbe ist 1878 gebaut und Niemand im Hause vermag sich seit dieser Zeit an eine vorgekommene auch nur typhusähnliche Krankheit zu erinnern; und trotzdem entwickelte sich hier gleich von Anfang der Epidemie an eine wahre Brutstätte der Erkrankungen, für deren Entstehung allerdings nicht wie bei den vorhin erwähnten Fällen eine Infection auf einem andern Terrain zurückgewiesen werden kann, da es sich um vorher gesunde Fabrikarbeiter und Kinder handelte; immerhin aber wäre dieser Vorgang kaum leicht erklärlich, da die Erkrankungsfälle in zu grosser Anzahl und zu kurzen Intervallen auftraten.

Solcher Beispiele nun, welche in Bezug auf die Beschaffenheit des Untergrundes ihrer Entstehungsorte den von Rath in letzter Zeit mitgetheilten Erkrankungsfällen in der auf Felsen aufgebauten Irrenanstalt Osnabrück etwa entsprechen (vergl. Uffelmann l. c. Seite 127—132) könnten noch in grösserer Anzahl angeführt werden.

Und nun frage ich: sind das Bodenluftinfectionen? und antworte hierauf mit voller Bestimmtheit „Nein“! und frage nun weiter: wenn eine Epidemie wie die unserige sich in ihrer localen Ausbreitung nicht auf die Häuser beschränkt, deren Untergrund eine mit Umsicht und ohne Voreingenommenheit angestellte Enquête als wahrscheinlich wenigstens specifisch inficirt betrachten kann, sondern weit über diese Grenze hinausgreift; wenn sie ferner Häuser mit inficirtem Untergrund nicht einmal erheblich häufiger befällt, als die auf nicht inficirtem Boden aufgebauten, und wenn sie endlich sogar einen hohen Procentsatz solcher Häuser belastet, von welchen eine bisherige specifische Bodeninfection mit voller Sicherheit ausgeschlossen werden kann, und in die-

sen Häusern wieder solche Menschen, bei welchen mit Sicherheit eine Infection auf anderm Gebiete auszuschliessen ist — habe ich dann noch das Recht zu der Annahme, dass diese Epidemie wesentlich durch die Einathmung specifisch inficirter Bodenluft entstanden ist: Ganz gewiss nicht, und wenn ein Hauptvertreter der Grundwassertheorie, Dr. Port in München (l. c. pag. 134) den Hauptbeweis gegen die Richtigkeit der Volz'schen Schlnssfolgerung (Untersuchungen über Entstehung und Verbreitung des Abdominaltyphus. Karlsruhe 1880), dass die bekannte Typhusepidemie in Gerlachsheim auf Genuss des inficirten Trinkwassers zurückzuführen sei, dadurch hauptsächlich zu erbringen glaubt, dass er sagt: „weil von 12 Häusern, deren Bewohner den fraglichen Brunnen mitbenutzten, Niemand erkrankte, darum können auch die übrigen Fälle nicht vom Brunnen abgeleitet werden," dann behaupte ich hier mindestens mit demselben Recht: Gerade die so und so viel Häuser, deren bisherige Immunität ich mit grösster Bestimmtheit nachzuweisen im Stande bin und die jetzt trotzdem nicht frei blieben und zwar auch von solchen Fällen, welche als Einschleppungen nicht zu betrachten sind, beweisen mir, dass nicht die Bodenluft die Quelle der ganzen Infection war, sondern etwas anderes, und ich behaupte dies mit um so mehr Recht, weil ich für diese Häuser die Eigenschaft des Nichtinficirtseins nachweisen kann. während er den Beweis dafür mindestens schuldig geblieben ist, dass jene 12 freigebliebenen Häuser in Gerlachsheim wirklich auf noch jungfräulichem Boden standen, was man nach seiner Theorie ja erwarten müsste.

Zwingen uns also gewissermassen die triftigsten innern Gründe von der von uns oben für möglich gehaltenen Annahme, dass die eigentliche causa peccans der Epidemie im Boden zu suchen, und als Vehikel derselben die aufsteigenden Bodenluft anzunehmen sei, abzusehen, so erhebt sich nun die weitere Frage: Welches war denn sonst die gemeinsame Quelle, aus welcher die Ergriffenen den Krankheitskeim sich holten, und auf welchem Wege gelangte er zu seiner so extensiven Verbreitung?

Hier sind es nun zwei der oben erwähnten Erscheinungen, die uns für die Beantwortung dieser Frage zunächst eine gewisse Directive abgeben; einmal zwingt uns die Thatsache des explosiven Auftretens der Epidemie, ein allen Betroffenen gemeinsames schädliches Agens anzunehmen, und dann weist uns die fernere Thatsache des wesentlichen Beschränktbleibens derselben auf 2 bestimmte Stadtbezirke mit zwingender Logik darauf hin, dieses gemeinsame schädliche Agens in einem solchen Factor zu suchen, welcher nur den Bewohnern dieser Bezirke gemeinsam war. Bleibt uns nun nach Ausschluss der Bodenluft aus den eben entwickelten Gründen als solches gemeinsame Agens nur noch

das Trinkwasser übrig, dann werden wir eben nolens volens auf dieses mit unserm Verdacht hingelenkt.

Ich gestehe, dass, so nahe für einen Jeden dieser Verdacht a priori liegen musste, der vorher schon die Trinkwasserverhältnisse Tribergs kannte, der wusste, dass dasselbe zu $^5/_6$ aus Gutachbachwasser bestand, das bis unmittelbar an die Einmündungsstellen in die Reservoirs allen möglichen Verunreinigungen ausserhalb und noch innerhalb des Städtchens ausgesetzt war, so sehr sträubten wir uns anfangs, diesem Gedanken öffentlichen Ausdruck zu geben, einmal deshalb, weil wir die Bedeutung seiner Consequenzen für ganz Triberg zu gut kannten, und dann, weil wir uns ganz wohl des hämischen Vorwurfs bewusst waren, den die Herren Localisten jeder Anschuldigung des Trinkwassers als Entstehungsursache von Typhus gegenüber sofort zur Hand haben, „dass die jeweils sehr bequeme Anschauung ihre Vertreter jeden und mühsamen Nachdenkens enthebe“. (v. Pettenkofer l. c. S. 440.)

Indessen sollte doch bald der zeitliche und örtliche Verlauf der Epidemie uns über diese Scrupel hinweghelfen, und wenn ich jetzt, da wir mit mehr Ruhe und Ueberlegung den Beginn, die Verbreitung und den Verlauf zu überblicken vermögen, zu behaupten im Stande bin, dass eigentlich die ganze Epidemie für denjenigen, der sehen will, nur eine einzige fortlaufende Kette beweisender Thatsachen darstellt, welche immer wieder auf das Trinkwasser als den Träger und Vermittler des Infectionsstoffes hinweisen, so wird man wohl mit Recht für diese Behauptung auch Beweise verlangen, deren Gewichtigkeit der Kühnheit der Behauptung einigermaassen ebenbürtig ist. Diese Beweise hoffe ich in Folgendem zu erbringen:

Unsern biedern Triberger Philistern, welche die immer lauter und zuversichtlicher auftretende Anschuldigung ihrer schlimmen Trinkwasserverhältnisse zuerst mit dem den Schwarzwäldern eigenen Misstrauen anhörten und dann mit der kurzen Erwiderung widerlegen zu können glaubten: „von dem Wasser haben seit urdenklicher Zeit schon unsere Väter getrunken und sind nicht typhuskrank geworden,“ mussten und konnten wir zunächst die Infectionsquelle nachweisen, von welcher aus der Krankheitskeim in das Trinkwasser gelangt sein konnte; wir konnten darauf hinweisen, dass die oben erwähnten mehrfachen Erkrankungsfälle in der bewussten Mühle in Schönwald, an welcher die Gutachbach, die hauptsächlichste Bezugsquelle ihres Trinkwassers, unmittelbar vorbeifliesst, der Epidemie vorausgegangen waren, dass also einmal die Möglichkeit der Infection an dieser Stelle und auf diesem Wege vorhanden war, und bald konnten wir ihnen auch weiter angeben, dass diese Infection thatsächlich stattgefunden haben musste, nachdem genaue, an Ort und Stelle gemachte Erhebungen

ergeben hatten, dass das Badewasser der Kranken jeweils unmittelbar in den Mühlenkanal entleert worden war, dass ferner, bevor diese Fälle zur ärztlichen Kenntniss und sanitätspolizeilichen Behandlung gelangten, die Stuhlgänge der Erkrankten in die unmittelbar oberhalb des Kanals gelegenen Abtrittsgruben und auf den mit letzterer mehrfach communicirenden Düngerhaufen entleert wurden, und dass auch nach eingetretener ärztlicher Behandlung die vorgeschriebene und in Scene gesetzte Desinficion der Stuhlgänge und Vergrabung derselben unmöglich controlirbar und schliesslich zugestandenermaassen an einer Stelle und in einer Weise geschah, dass diese Maassregel nicht nur als zwecklos und ungenügend erscheinen musste, sondern es sich auch als wahrscheinlich herausstellte, dass von der Vergrabungsstelle aus eine allmähliche, länger fortdauernde Einsickerung der Infectionsstoffe in den vorbeifliessenden Kanal stattfand.

War aber hier in dieser Mühle die einzige und richtige Infectionsquelle unseres Trinkwassers, — und nach obigen Erhebungen kann man nicht mehr wohl daran zweifeln, — dann haben wir, wie ich glaube, einen annehmbaren und den einzig möglichen Erklärungsmodus gefunden — nicht nur für die sonst dunkel bleibende, ganz eigenartige locale Vertheilung der Typhuserkrankungen in Triberg selbst, sondern vor Allem auch für die Entstehung derjenigen Fälle, welche den an der Gutach oberhalb und unterhalb von Triberg gelegenen sonstigen Ortstheilen angehören.

Auf diese Weise nur erklärt sich die Erscheinung, dass in Schönwald sämmtliche Erkrankungsfälle bis auf einen, für welchen aber Verkehr mit Typhuskranken als wahrscheinlichste Entstehungsursache nachgewiesen werden konnte, Häusern angehörten, welche unterhalb der erwähnten Mühle am Bache gelegen und aus diesem ihr Trink- oder Gebrauchwasser bezogen hatten. Ganz das gleiche gilt weiter für die Erkrankungsfälle, welche unterhalb Triberg in Schonachbach und in den an der Gutach gelegen Häusern von Gremmelsbach vorkamen und es entsprachen diese Erfahrungen ähnlichen, auch anderwärts vielfach vorgekommenen Erscheinungen, welche darin bestanden, dass das Ausbreitungsgebiet von Typhusepidemien vielfach Flussläufen entlang sich erstreckte (vergl.: Gueneau de Mussy, Clinique medic. Tome III. 1884 p. 64 und 65, ferner: Grau, die Typhusepidemie in Thann a. d. Rhön. Inauguraldiss. Marburg 1884; Paul Lebon, Relation de l'epidémie de fièvre typhoide aux forges dè Liverdun 1884 u. a.).

Und warum sollten denn hier gerade nur die an der Bach gelegenen Häuser Typhuserkrankungen aufweisen und nicht auch andere in Bezug auf Lage, Reinlichkeits- und Bodenverhältnisse vielleicht noch schlimmer situirte, von der Bach entfernt gelegene Wohnungen, wenn man nicht

eben die Ursache dieser Erscheinungen in der den Erkrankungsfällen vorausgegangenen Infection des als Trink- und Gebrauchswasser benützten Bachwassers zu sehen berechtigt sein sollte?

Für die Hauptepidemie in Triberg aber bildet die Annahme, dass allein nur das in Schönwald inficirte Trinkwasser der Träger und Vermittler der Krankheitskeime war, so sehr den einzigen Schlüssel zur Erklärung sämmtlicher epidemiologisch hier in Betracht kommenden Thatsachen, dass man sagen kann: nur von diesem Gesichtspunkte aus lässt überhaupt die ganze Epidemie ätiologisch sich erklären, ohne denselben bleibt jede einzelne Erscheinung derselben ein ungelöstes Räthsel.

Ich will versuchen, für diesen letztern Satz sofort die hauptsächlichsten Beweismittel beizubringen: zu diesen zähle ich

1. die Thatsache, dass gerade der Anfang der Epidemie, die zahlreichen, und sehr überraschenden, vollständig explosiv auftretenden ersten Fälle sich auf das Gebiet der Gutachwasserleitung so sehr beschränkten, dass während eines Zeitraums von über einem Monat die Epidemie sich fast mit haarscharfer Demarcationslinie von den übrigen sonstiges Gebrauchs- und Trinkwasser consumirenden Stadtbezirken fernhielt. Bis Mitte November, während welcher Zeit die Anzahl der Erkrankungen die Summe von 68 erreicht hatte, waren nur Häuser der Bezirke III und IV befallen worden; dass man aber diese Thatsache in localistischem Sinne weder aus der eigenen Lage noch aus sonstigen hier in Betracht kommenden Eigenschaften der betroffenen Bezirke erklären könne, habe ich oben nachgewiesen.

2. Die weitere Thatsache, dass die Anzahl der Erkrankungsfälle der an der Gutachleitung betheiligten Bezirke die der übrigen in ihren absoluten Zahlen um mehr als das 6fache, in ihren procentischen Verhältnissen um mehr als das 3fache übertraf. Dass auch diese Erscheinung im localistischem Sinne absolut deutungsunfähig ist, habe ich ebenfalls oben nachgewiesen.

3. Die fernere Thatsache, dass unter der Bevölkerung des Hauptherdes der Krankheit in ganz unverkennbarer Weise eine erhebliche Mehrzahl solcher Personen erkrankte, die nachweisbar viel Wasser tranken, oder überhaupt zu trinken pflegen. Hierzu gehören

a. Kranke. Davon nur wenige besonders instructive Beispiele: Gleich der erste Fall der ganzen Epidemie betraf einen Diabetiker, also einen notorischen Wassertrinker. Ein zweites Beispiel hierzu ist Fall 16, Haus No. 12, die bereits oben genannte Phthisika mit Fieberdurst; ein 3. Fall, No. 17, betraf eine vielfach kränkliche, nervöse und zugestandenermassen mehr als gewöhnlich Wasser trinkende Frau u. s. f.

b. Kinder, und zwar hauptsächlich Schulkinder. Dass diese letz-

tern mehr Wasser trinken als Erwachsene, dürfte wohl kaum zu erwähnen nöthig sein, hier in Triberg aber kann man sich tagtäglich davon überzeugeu, dass dieselben, wenn sie in den Zwischenpausen aus ihren dumpfen und heissen Schullocalen auf einige Minuten entlassen werden, diese Zeit dazu benutzen, an dem vor dem Schulhaus stehenden laufenden Marktbrunnen ihren Durst zu stillen. Ein directer statistischer Nachweis über mehr oder weniger häufiges Erkranken solcher, die viel oder wenig Wasser getrunken haben, lässt sich selbsverständlich nicht führen; allein der Umstand, dass nach unserer Statistik gerade die, die Schule besuchende Altersklasse von 7—14 Jahren ganz auffallend viele Erkrankungen aufweisen (10—13 pCt. der Lebenden, oder fast $^1/_4$ sämmtlicher Erkrankten, während nach anderweitigen grössern statistischen Morbiditätsziffern — Burkner, Kugler l. c. pag. 241 — die für diese Alter entfallenden Werthe blos $^1/_5$—$^1/_6$ betragen) dürfte wohl kaum einen andern gleich plausibeln Schluss auf die dieser Erscheinung zu Grunde liegende Ursache zulassen.

c. Unter den Fabrikarbeitern diejenigen, die wie die Kettenschmiede in der Drahtfabrik in der Nähe von Feuer arbeiteten und daher selbstredend mehr zu trinken genöthigt sind, wie andere sonst beschäftigte Arbeiter: von 20 solchen Kettenschmieden erkrankten 6 oder 30 pCt., während von den übrigen Arbeitern (49) blos 3 oder etwa 6 pCt. erkrankten. Da diese Morbiditätsunterschiede nicht allein durch die Altersdifferenzen dieser Fabrikarbeiter zu erklären sind, so liegt es doch gewiss sehr nahe, für diese Erscheinung in erster Linie die Beschäftigung derselben und den in Folge derselben nothwendigen vermehrten Wassergenuss verantwortlich zu machen.

Und wenn ferner der alte Hyrtl recht hat, wenn er behauptet, dass das häufigere Uriniren der Männer wohl mehr die Folge des vielen Trinkens derselben sei, gegenüber dem der Frauen, so ist vielleicht es nicht ganz ungerechtfertigt in Anbetracht des erheblichen Morbiditätsunterschiedes zwischen Fabrikarbeitern und Arbeiterinnen dem grössern Durst der erstern die Hauptschuld für die erheblicheren Erkrankungsziffern zuzuschreiben.

4. Ein Hauptbeweis ferner für die Richtigkeit unserer das Wasser der Gutachleitung belastenden Anschaung liegt in dem thatsächlichen Freibleiben aller jener Häuser innerhalb der Bezirke III und IV, welche private Quellwasserleitungen besassen oder benutzten

Es sind dies im Bezirke III einmal die vom sogenannten Amthausbrunnen mit Wasser versorgten Häuser a, b und c, sowie das eigene Quellwasserleitung besitzende bekannte Schwarzwaldhotel; ferner der ganze sogenannte Retschenweg (Haus d, e, f, g, h und i, Taf. I). In Haus c trat nun allerdings gegen Schluss der Epidemie ein Erkrankungsfall auf,

der aber mit Bestimmtheit als vom Haus No. 12 verschleppt zu betrachten ist, in welchem der Erkrankte fast täglich verkehrt hatte. Dieser Interpretation des letztgenannten Falles wird man um so weniger entgegentreten können, wenn ich hinzufüge, dass das Haus c durch seinen jetzt erkrankten Eigenthümer erst vor wenigen Jahren auf vorher sterilem Boden aufgebaut wurde und dass jede auch nur typhusähnliche Erkrankung in demselben bisher in Abrede zu stellen ist.

Im Bezirk IV hatten eigene Quellwasserleitung bloss Haus m und n; beide blieben frei, obgleich namentlich das eine derselben, eine sogenannte Miethskaserne mit den denkbar ungünstigsten Reinlichkeits- und Abortsverhältnissen darstellt.

Den wichtigsten Beweis indessen für die Berechtigung unserer Anschauung enthält

5. die weitere Thatsache, welche in erster Linie darthut, wie wichtig es bei der Untersuchung des Ursprungs einer Epidemie ist, jeden einzelnen Erkrankungsfall auf seine Entstehungsgeschichte zu prüfen. Dieselbe besteht darin, dass nachweislich in den nicht zu dem Verbrauchsbezirk des Gutachwassers gehörigen Stadttheilen und Häusern kein einziger eigentlich primärer Erkrankungsfall vorkam, dass vielmehr, und dieses gilt namentlich auch für unsere sogenannte Nachepidemie, sämmtliche ausserhalb des genannten Wasseverbrauchsgebietes aufgetretenen Fälle in ihrem eigensten Ursprung immer wieder auf das Gutachleitungsgebiet nachweislich zurückzuführen sind. Ich glaube zum Beweise dieser Behauptung nicht umhin zu können, hier jeden einzelnen dieser Fälle auf seine Legitimation zu prüfen, und beginne daher zunächst mit Bezirk I:

Nach Tabelle 41 betheiligten sich bei der directen Benützung des Gutachbachwassers von 32 Häusern dieses Bezirks 5, auf welche die ganz enorme Erkrankungsziffer von 12, also 2,4 auf 1 Haus entfiel, während die 27 weitern von Quellwasser versorgten Häuser nur 7 also 0,2 Fälle auf ein Haus aufwiesen.

Meine obige Behauptung erfordert also blos den Nachweis des Zusammenhangs mit der Hauptepidemie von den letztern 7 Erkrankungen, die sich auf 5 Häuser vertheilen; von diesen 7 Fällen gehören nun 6 der Nachepidemie an und nur 1 der Hauptepidemie; dieser letztere betraf ein 4jähriges Kind — Fall No. 130 — welches am 19. November, nachdem es schon einige Tage krank gelegen hatte, in ärztliche Behandlung kam; die damalige Wohnung neben dem Amtsgerichtsgebäude an der Strasse nach Nussbach gelegen (Haus No. 77) war ein völlig neugebautes Haus, das seinen Wasserbedarf aus einem neben dem Haus befindlichen Quellbrunnen bezog. Da nun die frühere Wohnung dieses Falles das vielfach betroffene Arbeiterhaus No. 2 im Bezirk III. war,

aus welchem die Eltern des Kindes erst seit 14 Tagen ausgezogen waren, und gerade um diese Zeit (Ende Oktober) hier 2 Erkrankungsfälle lagen, so wird es keines weitern Beweises dafür bedürfen, dass diese Erkrankung nicht im Bezirk I., sondern im Bezirk III. ihren Ursprung hat.

2 weitere Erkrankungen zeigte ferner das mit bestem Quellwasser versehene Stationsgebäude; es waren Schulkinder im Alter von 6 und 7 Jahren, und nach obiger Erörterung kann schon deshalb über den Ursprung dieser beiden Fälle im Bezirk III. kaum ein Zweifel bestehen. Localistisch liessen sich übrigens gerade diese Fälle schon desshalb nicht erklären, weil der Triberger Bahnhof vollständig auf Granitfelsen, und erst im Jahre 1873, aufgebaut ist.

Ein fernerer Typhusfall zeigte sich weiter in dem an der Nussbacherstrasse in einem auf unserer Karte nicht mehr verzeichneten, ganz an der Gemarkungsgrenze gelegenen Hause: der 17 Jahre alte junge Mann war einmal Arbeiter der Fabrik S. und dann hatte in diesem Hause einige Wochen vorher ein anderer aus Bezirk III. entstammter Fall krank gelegen, gewiss Verdacht genug, um diesen Fall auf zahlreiche Vorgänger und hiermit wieder auf das Gutachleitungsgebiet zurückführen zu können.

Die 3 letzten, auf dem Gebiete des Grossherzoglichen Stationsverwaltungsgebäudes entstandenen Fälle dieses I. Bezirks gehören der Nachepidemie an und sind einer Erklärung in obigem Sinne am schwierigsten zugänglich. Dieselben standen mit unserer suspecten Trinkwasserleitung in keiner Beziehung, da die Betroffenen nur Quellwasser getrunken hatten und im Laufe des Winters, während der Hauptepidemie, keine Spur einer typhoiden Erkrankung in diesen Häusern vorgekommen war. Für eine lokalistische Deutung sind übrigens diese Fälle noch weniger geeignet, da die Entstehungsorte derselben, durchweg neue auf Felsgrund aufgebaute Häuser, sanitär gar nichts zu wünschen übrig lassen. Wir sind also für die Erklärung dieser Fälle wesentlich auf Vermuthungen angewiesen, für deren Berechtigung allerdings einiges Thatsächliche vorliegt: Verfolgt man nämlich den Ursprung des von den betreffenden Personen getrunkenen Brunnenwassers, so findet man, dass das Reservoir desselben etwa 50′ oberhalb der Auslaufstelle mitten in einem Wiesenfelde liegt, in welches das Wasser von der Wiese von obenher frei einsickert. Eine kleine Strecke oberhalb dieses Reservoirs führt ein Waldweg nach der Stelle hin, nach welcher im Winter von polizeiwegen sämmtliche Typhusabgänge des Städtchens verbracht worden waren. Hier liegt nun die doppelte Möglichkeit vor, einmal die, dass die betreffende Wiese im Laufe des Frühjahrs mit Dünger gedüngt wurde, welcher Typhus-Dejectionen enthielt, oder aber, was mir das Wahrscheinlichere ist, dass unsere Herrn Stadttaglöhner, deren persön-

licher Vereigenschaftung solch' zweifelhafter Diensteifer schon zuzuschreiben wäre, hier bereits oberhalb des Reservoirs sich dann und wann ihrer Last entledigt haben, von wo aus eine Imprägnirung des Bodens und dann schliessliches Eindringen der Keime in das Wasser des Reservoirs schon denkbar wäre.

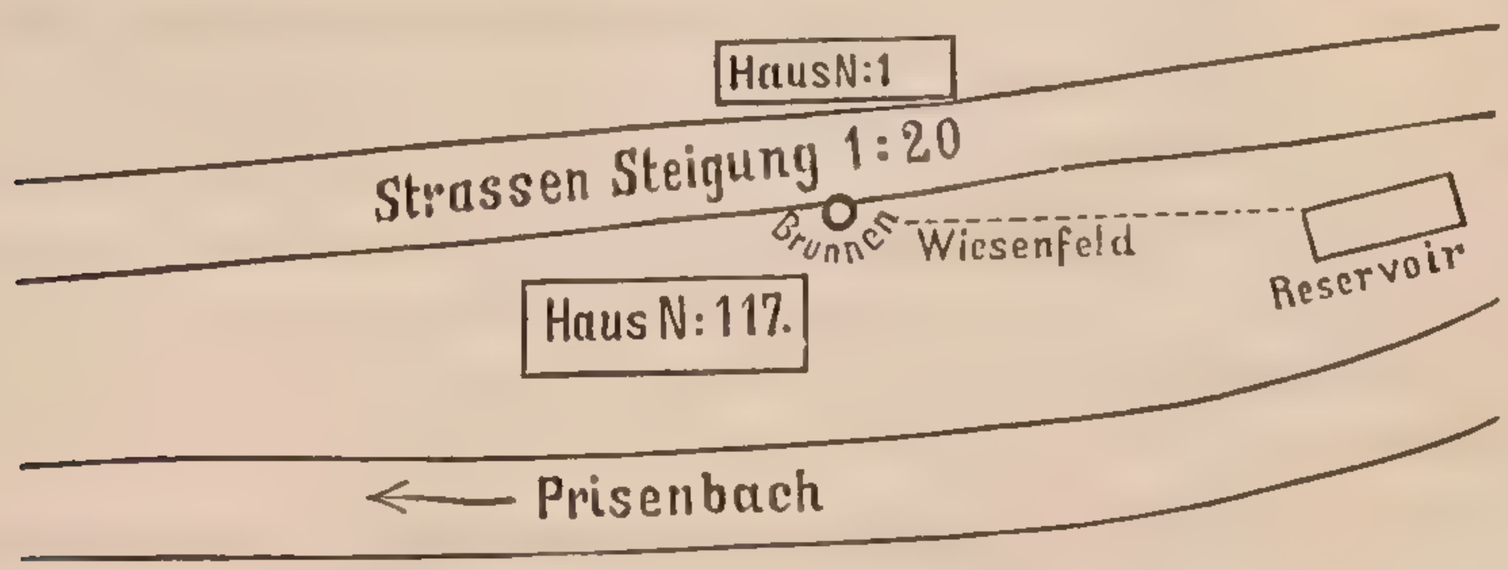
Mit dieser mir einzig plausibel erscheinenden Erklärungsart wäre dann der Zusammenhang auch dieser Fälle mit unserer Hauptepidemie hergestellt und hiermit sämmtliche Erkrankungsfälle des I. Stadtbezirks in ihrem eigensten Ursprung wieder auf den Hauptherd der Epidemie und den ursprünglichen Entstehungsmodus der letztern zurückgeführt.

Der II. Stadtbezirk mit 28 Häusern und 13 Erkrankungsfällen participirte nach obiger Tabelle 41 weder direct noch indirect an unserer angeschuldigten Gutachleitung, sondern bezog sein Trink- und Gebrauchswasser theils aus einem Quellbrunnen, theils aus der der Prisenbach entstammenden Wasserleitung (19 Häuser). Von den 13 Erkrankungen entfallen 6 auf die letztere Abtheilung, die alle während der Hauptepidemie, jedoch nicht gleich zu Anfang derselben, aufgetreten waren, während von den 7 Fällen der ersteren Abtheilung 6 auf die Nachepidemie, und nur 1 auf die Hauptepidemie (Monat Mai) entfällt. Gleich der 1. Fall dieses Bezirks ist ein augenscheinlich nicht primär hier entstandener, sondern secundär eingeschleppter, und zwar aus dem Hause No. 1 der Kreuzgasse, in welchem der Erkrankte, ein etwas durstiger Küfer, schon während hier 2 Erkrankungsfälle lagen, gearbeitet nnd zugestandenermaassen in den Räumen der Kranken verkehrt hatte. Der 2. und 3. Fall (No. 153 und 161) betrafen Schulkinder von 10 Jahren, deren Infectionsmodus aus den bereits erörterten Gründen im Genusse des Trinkwassers der Gutachleitung gesucht werden muss; die 3 übrigen Fälle (No. 188, 239, 252) sind durchweg secundärer Natur, deren Abstammung aus bereits während der Epidemie inficirten Häusern mit Bestimmtheit nachgewiesen werden konnte und zwar: No. 188 aus Haus No. 71, No. 239 aus Haus No. 48 und No. 252 aus Haus No. 111.

Recht interessant ist die Entstehungsart der in diesem Stadttheil sich im Laufe der Monate Juli und August 1885 abspielenden kleinen Nachepidemie: Zunächst erkrankte im Hause No. 113 die ledige Taglöhnerin P. D. (Fall No. 263); dieselbe hatte bisher in einem während des Winters inficirten Hause No. 41 gearbeitet und ihre Wohnung in dem gleichen Hause mit No. 258. Der Zusammenhang dieses Falles mit frühern kann, wenn man die in jeder Beziehung sanitär ungünstigen localen Verhältnisse kennt, kaum zweifelhaft sein. Fast gleichzeitig mit diesem Fall erkrankten nun in dem diesem Hause gegenüber, jedoch unterhalb der Strasse und auf einem etwa 4—5 Fuss tiefern Niveau, gelegenen,

erst vor einem Jahre neu, und zwar auf vorher nicht angebautem Terrain, erstellten Haus No. 116 5 Personen (Fall 264—268) und es ergab nun die genaue Untersuchung dieses ganzen Hauses, sowie seiner Umgebung folgendes: Einmal war wenigstens die Möglichkeit zu constatiren, dass in Folge der mehrere Fuss betragenden tiefern Lage dieses Hauses gegenüber der des vorhin erwähnten, die bei diesem letzteren in den Boden eingedrungene Flüssigkeit, Regenwasser, Gebrauchswasser, Abtrittsjauche u. s. w. bei der Durchlässigkeit des Bodens nach der tieferen Stelle am Bache zu allmählich durchsickern könne; wenn also in Folge des im Mai oberhalb des Weges vorgekommenen Erkrankungsfalles Typhuskeime mit dem Badewasser, Waschwasser der Typhuswäsche u. s. w. hier in den Boden gelangten, dann war einmal die Möglichkeit, dass von hier aus auch der Untergrund des unter der Strasse gelegenen Hauses inficirt werde, gegeben und damit eine Quelle geschaffen, aus welcher die fast gleichzeitig mit dem Fall 263 auftretenden Fälle 264—268 hervorgegangen sein konnten.

Aber auch eine andere Entstehungsart ist hier wenigstens noch denkbar: neben dem unterhalb der Strasse gelegenen Hause befindet sich ein laufender Brunnen, dessen Wasserreservoir in einer oberhalb des Hauses, aber noch unterhalb der Strasse gelegenen Wiese, etwa 20 Mtr. vom Hause entfernt, liegt; dieses Reservoir erhält sein Wasser aus einer hier sprudelnden Quelle, wozu aber noch Wasser aus der nächsten Umgebung in ziemlich reichlicher Menge beisickert. Schon die örtliche Lage des Brunnens und des Reservoirs, welche auf nebenstehender Skizze zu veranschaulichen gesucht ist, lässt wenigstens die



Möglichkeit nicht ausszuschliessen, dass von den Krankheitskeimen auch solche in dieses Wasser gelangten und so die Infection herbeiführten, eine Möglichkeit, die um so plausibler erscheint, als die Untersuchung dieses Wassers dasselbe nicht als reines Quellwasser erscheinen liess, vielmehr Beimischungen zu demselben von organischen Abfallstoffen unzweifelhaft feststellte.

Wenn ich nun die grössere oder geringere Wahrscheinlichkeit dieser hier vorliegenden möglichen Entstehungsmodi gegen einander ab-

wäge, dann muss ich doch sagen, dass ich mich für den, wenn auch möglichen Entstehungsmodus durch das Trinkwasser nicht gerade sehr zu erwärmen vermag, und zwar aus mehrfachen Gründen: Einmal wäre es gerade, wollte man diesen Entstehungsmodus annehmen, sehr befremdend, dass von 5 Häusern und 61 Personen in denselben, die sämmtlich dieses Wasser als Gebrauchs- und Trinkwasser benützt hatten, bloss 5 Personen und 1 Haus befallen werden sollten, und dann namentlich, dass die 5 befallenen Personen nur der im unteren Stock dieses Hauses wohnenden Familie angehörten (hier von 6 : 5), während sämmtliche im 2. Stock des Hauses wohnenden verschont blieben. Diese beiden Umstände sprechen doch vielmehr für den ersten Entstehungsmodus, ja ich möchte sagen, finden allein bei seiner Annahme eine befriedigende Erklärung.

Mögen wir jedoch die eine oder andere Entstehungsart dieser Fälle für die wahrscheinlichere halten, ihr Zusammenhang mit unserer Hauptepidemie durch die nachweisbare, aus der Kreuzgasse erfolgte, Einschleppung ist sicher gestellt und dies um so mehr, als ein früherer Typhusfall in diesem durchweg neugebauten Hause absolut nicht nachweisbar ist.

Hiermit aber wären auch sämmtliche Erkrankungen dieses Stadtbezirks auf die in den Bezirken III und IV herrschende Hauptepidemie in ihrem Ursprung zurückgeführt.

Der letzte ausserhalb der Grenzen unseres Gutachwasserleitungsbezirks gelegene Stadttheil, der V. Bezirk, mit 19 Häusern und 149 Einwohnern, betheiligte sich an der suspecten Wasserleitung ebenfalls nicht, bezog vielmehr sein Trink- und Gebrauchswasser nur von Quellleitungen, an deren Güte und Reinheit man bisher und auch heute noch ein Recht zu zweifeln nicht hatte. Der innere causale Zusammenhang der 7 Erkrankungsfälle mit dem Hauptherd der Epidemie ist jedoch über allem Zweifel erhaben, die Einzelfälle in ihrer Abstammung so klar, dass dieselben nur kurzer Anführung und Begründung bedürfen werden; der 1. Fall (No. 142) betraf den hochoben am Wege neben der Wallfahrtskirche wohnenden Glasermeister K., der jedoch seine Werkstätte, in welcher er den ganzen Tag über gearbeitet hatte, unten in der Hauptstrasse der Stadt (Bezirk III, Haus No. 83) besass, und er selbst führte seine Infection auf seinen Aufenthalt im Spital zurück, in welchem er, als dasselbe mit Typhuskranken bereits angefüllt war, in seiner Eigenschaft als Glaser zu arbeiten hatte. Sicher aber hatte er in seiner Werkstätte auch aus der hier benützten Gutachleitung getrunken. In diesem Hause erkrankte nun später seine ihn pflegende Frau, und nachdem so gewiss Krankeitskeime im Haus und vielleicht auch im Untergrund sich genug angesammelt hatten, um

neue Infectionen hervorzurufen, während unserer Nachepidemie, die im Hause wohnende Dienstmagd (Fall No. 271).

Von den noch übrigen 4 Fällen ereigneten sich 3 (No. 147, 182 und 185) im Haus No. 85 des Anfangstheiles des Wallfahrtsberges, welches eine eigene Quellleitung besass, die aber zur Zeit, die diesen Erkrankungen vorausging, ausgeblieben war; die Insassen waren in Folge dessen genöthigt, ihr Gebrauchs- und Trinkwasser an dem etwa 100 Schritte weiter unten gelegenen Leitungsbrunnen zu holen, und somit werden wir nicht anstehen, von diesen 3 Fällen wenigstens den ersten, den wir sicher als sog. primären zu betrachten haben, auf den Genuss des inficirten Trinkwassers zurückzuführen, während die beiden andern, 3 Wochen später auftretenden Erkrankungen nach meinem oben aufgestellten Grundsatze als secundäre betrachtet werden können.

Recht interessant ist endlich die wenigstens äusserst wahrscheinliche Entstehungsart des letzten Falles dieses Bezirks: Der Schreinergeselle O. R. in Arbeit in der an der Schonach gelegenen Schreinerwerkstätte (Haus No. 99 des Bezirks V) war Anfang December eines unbedeutenden Leidens wegen (jedoch bestimmt nicht Typhus) in das Krankenhaus aufgenommen worden, und nachdem er nach einigen Tagen geheilt wieder entlassen war, erkrankte er erst jetzt an ausgeprägtestem Typhus. Das Wohnhaus, die genannte Werkstätte war erst im Laufe des Sommers an diesem Platze erbaut worden, seine hygienischen Bedingungen liessen absolut zu wünschen nichts übrig, die Erkrankung selbst kann aus besonderen localen Verhältnissen des Hauses nicht erklärt werden. Sollte man in diesem Falle, wenn man nicht etwa eine Infection irgendwo in einem der inficirten Häuser des Städtchens, die ja immerhin möglich ist, annehmen will, nicht zu der Vermuthung berechtigt sein, dass gerade das Krankenhaus, das damals mit Typhuskranken bereits angefüllt war, die Infectionsquelle für diesen Fall abgab? Wie diese Erkrankung aber, so weisen, wie wir gesehen haben, auch alle übrigen Fälle des V. Stadtbezirks, wenn man auf ihren Ursprung zurückgeht, immer wieder auf den Bezirk III und IV als offenbare Ursprungsstelle zurück, und der Beweis dafür, dass die ausserhalb der oben gezeichneten Grenzlinie des Gebietes der Gutachleitung gegelegenen Bezirke und selbst diejenigen im Hauptherd mitten inne gelegenen Häuser, die an der Wasserleitung nicht participirten, von Typhuserkrankungen thatsächlich insofern durchaus verschont blieben, als die Ursache der in ihnen selbst vorgekommenen Fälle in Missständen der Wohnungen selbst gesucht werden könnten, dürfte hiemit in der nur wünschenswerthesten Weise erbracht sein.

Ist aber das Gutachleitungsgebiet thatsächlich für die ganze Epi-

demie in- und ausserhalb seiner Grenzen der einzige Ausgangspunkt, dann erfordert es sicherlich jede Regel logischen Denkens, dass die Ursache der epidemiologischen Erscheinung allein in einem schädlichen Agens gesucht werden kann, welches nur diesem Gebiet zukam und innerhalb dieses Gebietes Allen in gleicher Weise zur Benutzung freistand; als solches Agens aber bleibt nach Ausschluss der Bodenluft nur das Wasser der Gutachleitung übrig.

Mit dieser hiemit wohl hinreichend gerechtfertigten Annahme, dass die massenhafte in Triberg vorgekommene Infection nur durch das in Schönwald inficirte Trinkwasser vermittelt worden ist, ist jedoch selbstverständlich nicht behauptet, dass auch jeder einzelne Erkrankungsfall der Epidemie einzig auf den Genuss des inficirten Wassers zurückgeführt werden muss, wir werden es vielmehr unserm oben ausgesprochenen Glaubensbekenntnisse über Typhusätiologie zufolge für selbstverständlich halten, und haben es auch niemals anders erwartet, als dass, nachdem durch die Invasion des Giftes die breiteste Grundlage zu seiner Weiterverbreitung einmal gegeben war, die Fortwucherung des ausgestreuten Samens, für den es ja an empfänglichem und fruchtbarem Erdreich nicht fehlte, auch noch durch andere Infectionsmodi geschehen werde, dass namentlich neben der mehr oder weniger directen Uebertragung die Infection des Bodens und Untergrundes unserer Häuser als ergiebigste Quelle weiterer secundärer Fälle betrachtet und vom sanitätspolizeilichen Standpunkt aus in's Auge gefasst werden müsse.

Und dass diese Erwartungen und Befürchtungen während und nach der Epidemie thatsächlich alle eingetroffen sind, das ist sicherlich ein weiterer, wenn auch nur indirecter Beweis für die Richtigkeit unserer ätiologischen Anschauung insofern, als die ganze Epidemie nur eine einzige fortlaufende Kette von Thatsachen ist, deren innerer Zusammenhang überhaupt nur auf Grund dieser Anschauung erklärbar ist. Nicht nur also der Vollständigkeit des Gesammtbildes wegen, sondern vielmehr um der Reihe der Beweise für die Richtigkeit unserer Annahme noch weitere beizufügen, wird es geschehen, wenn ich hier noch einige der charakteristischen Züge des Gesammtbildes durch Anführung weiterer bemerkenswerther epidemiologischer Thatsachen vorführe:

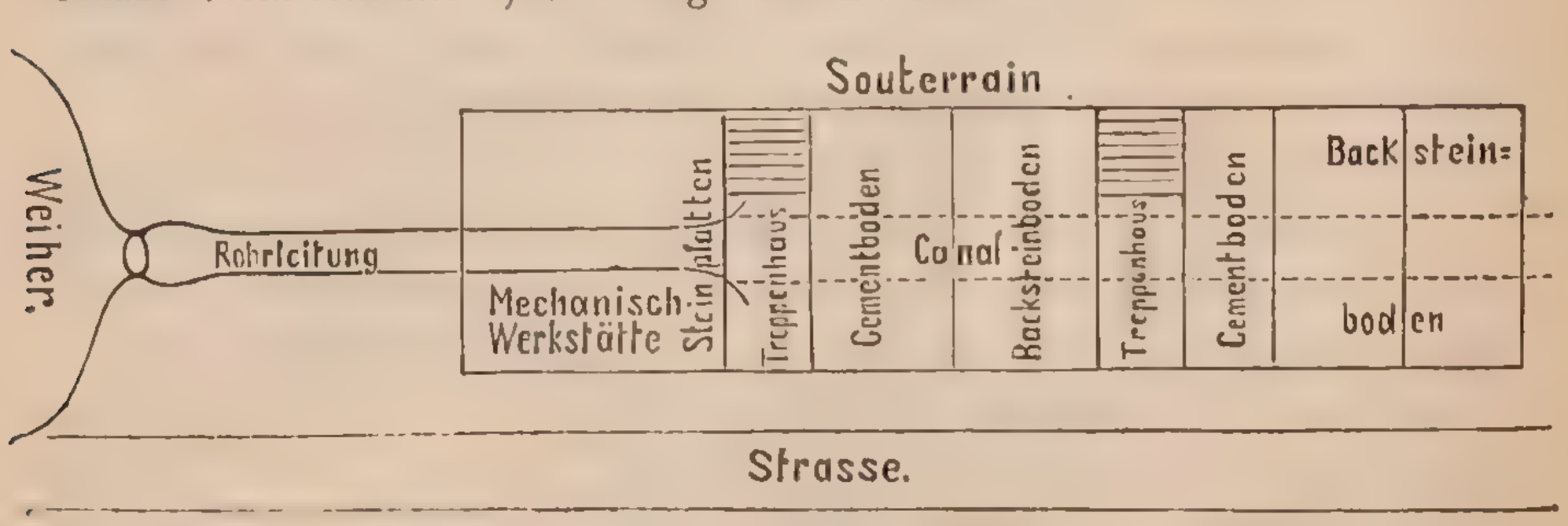
Als solche betrachte ich in erster Linie die Weiterverbreitung unserer Epidemie durch secundäre Infection von Trinkwasser und, als klare nicht anders zu deutende Beispiele hievon einmal die durch die Menge ihrer Erkrankungen sich auszeichnende Hausepidemie in der Uhrenfabrik der Gebrüder S. hier, und dann vor allem die von Triberg abstammende Tochterepidemie Furtwangen.

Es wurde bereits oben angeführt, dass unter den Wohnungen und Gebäuden Triberg's innerhalb des Gutachbachleitungsgebietes, die an

der Wasserleitung selbst nicht participirten, vielmehr eigenes Quellwasser besassen, auch die Fabrik für Uhrenbestandtheile der Gebrüder S. zu erwähnen sei. Um so mehr musste es auffallen, als, nachdem diese Fabrik und ihre Bewohner eine Zeitlang, Anfangs der Epidemie gegen die Erkrankung gesichert zu sein schienen, während beispielsweise die einige Schritte weiter oben gelegene Stahldrahtfabrik der Gebrüder Gr. bereits eine beträchtliche Anzahl Erkrankungsfälle unter ihren Arbeitern zählte, nun, wie mit einem Schlag, eine besondere kleine im Verhältniss zur Arbeiterzahl jedoch sehr beträchtliche Epidemie sich hier entwickelte, so dass die anfänglich angenommene Immunität bald in das reine Gegentheil sich verwandelt zeigte. Womit hing das wohl zusammen? Das war, so einfach sich auch später die Sache aufklärte, anfänglich eine sehwer zu beantwortende Frage. Der Umstand, dass von den Arbeitern nicht nur diejenigen erkrankten, die tagsüber in der Fabrik arbeiteten und die Nacht in den in der Stadt gelegenen Quartieren zubrachten, sondern auch diejenigen, die in ihren answärtigen typhusfreien, meist abgelegenen, Häusern übernachteten, liess zunächst mit Sicherheit auf eine in der Fabrik selbst gelegene Noxe als Ursache der Erkrankungen schliessen, wiewohl hiemit die Möglichkeit wenigstens, dass die in Triberg wohnenden Arbeiter sich in ihren Nachtquartieren inficiren konnten, nicht ausgeschlossen war.

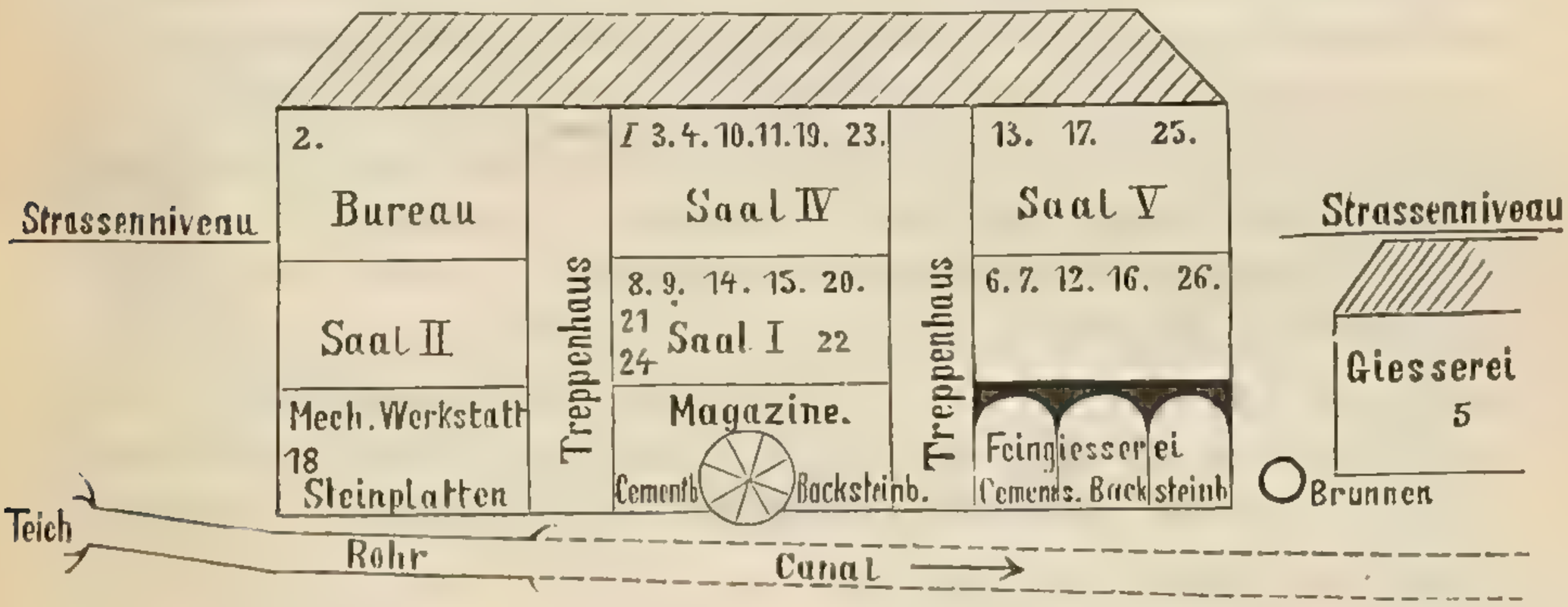
Da die Fabrik eigenes, und wie man seinem Ursprung aus dem Granitfelsen des Erdgeschosses der Fabrik nach schliessen zu dürfen glaubte, ausgezeichnetes Trinkwasser besass, so musste die Aufmerksamkeit zunächst auf die Gebäulichkeiten der Fabrik selbst, auf die ihr innewohnenden sanitären Schädlichkeiten gerichtet werden. Nach dieser Seite hin jedoch waren die Ergebnisse der Erhebungen negativ: Die Fabrik liegt am unteren Ende der Hauptstrasse des Städtchens, etwa 15 Fuss unterhalb des Niveau's der Strasse, auf durchweg Granitfelsen aufgebaut.

Der Untergrund des Erdgeschosses ist, wie nebenstehende kleine Skizze veranschaulicht, von folgender Beschaffenheit:



Derselbe wird seiner ganzen Länge nach in seinem 1ten Drittel

durch ein eisernes Leitungsrohr, in seiner weiteren Ausdehnung durch einen weiten und hohen Wasserleitungskanal, in dessen Mitte das Maschinenhaus angebracht ist, durchschnitten. Dieser Canal dient demnach seiner Beschaffenheit und Lage nach zugleich zur Ableitung des Abwassers und schützt hiemit das Erdgeschoss vor Eindringen von Grundwasser. Auf diesem so entwässerten Boden des Erdgeschosses befinden sich verschiedene Räumlichkeiten, meist Magazine, in einem Theil die sog. Feingiesserei. Der Boden dieser Räume ist theils mit Steinplatten, theils mit Backsteinen und zum Theil mit Cementbelag versehen, von Feuchtigkeit soll nur in dem einen mit Steinplatten belegten und von dem Leitungsrohr unterzogenen Theil dann und wann die Rede sein. Ueber dem Erdgeschoss befinden sich 2 Stockwerke, in welchen die Arbeitssäle und Bureaus in der Weise vertheilt sind, wie sie nachstehende Skizze zu veranschaulichen sucht.



Die Aborte der Fabrik befinden sich auf der Bachseite derselben etwa 5 Meter vom Hauptgebäude entfernt und in der Weise angebracht, dass die vorbeifliessende Gutach sämmtliche Abfallstoffe sofort mitwegschwemmt. Es kann also bei diesen Verhältnissen weder von einer wesentlich wechselnden Durchfeuchtung des Untergrundes, noch von einer Imprägnirung desselben mit Abfallstoffen die Rede sein. Die Erkrankungen in den Arbeitssälen dieser Fabrik erfolgten nun zeitlich in der Weise aufeinander, wie sie die in die Saalräume eingeschriebenen Zahlen anzeigen. Wenn wir nun versuchen, für diese in ihrer örtlichen und zeitlichen Anhäufung höchst auffallenden Erkrankungsfälle den wahrscheinlichsten Entstehungsmodus uns klar zu legen, so müssen wir uns in erster Linie daran erinnern, dass diese Arbeiter an unserer angeschuldigten Wasserleitung, da die Fabrik eigenes Quellwasser besass, nicht betheiligt waren. Es bliebe daher nur übrig anzunehmen, dass entweder sämmtliche erkrankte Arbeiter hier in der Fabrik durch aufsteigende inficirende Bodenluft inficirt worden, oder aber in ihren je-

weiligen Quartieren in der Stadt, oder endlich, dass die Epidemie im Hause sich von einem in der Stadt primär Inficirten aus, von Person zu Person, fortpflanzte. Gegen die erstere Annahme spricht nun ganz unverkenntlich sowohl die Beschaffenheit des Bodens, des Untergrundes der Fabrik, als auch die der Fabrikräumlichkeiten selbst und namentlich auch die Vertheilungen der Kranken auf die verschiedenen Säle.

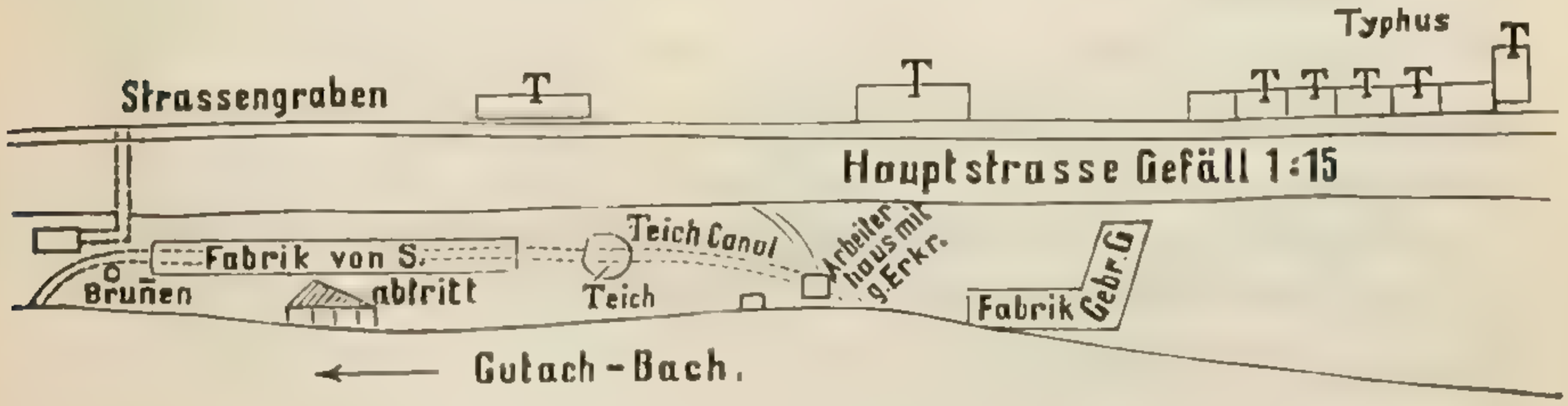
Nicht nur der Mangel an wechselnder Durchfeuchtung des Untergrundes, der Mangel an Imprägnirung desselben durch Abfallstoffe, sondern vor Allem auch die Cementböden, die dichten Backsteinböden, die vorhandenen Doppelböden zwischen den einzelnen Stockwerken vermögen uns den Vorgang der Infection durch Bodenluft nur schwer verständlich zu machen, und wenn wir nun vollends noch sehen, dass die meisten Erkrankungen nicht etwa im Saale 2 und auf dem Bureau vorkamen, welche Räumlichkeiten doch sicherlich sowohl der Beschaffenheit ihres Untergrundes wegen, als auch nach der Art der Bodenbeläge in dem betreffenden Raume des Erdgeschosses, der aufsteigenden inficirten Bodenluft eher zugänglich sein mussten, als sämmtliche übrigen Arbeitssäle, dann wird uns die Annahme dieses Infectionsmodus für die Erklärung der Fabrikepidemie vollends zur Unmöglichkeit.

Dass aber die Erkrankungen nicht etwa aus der Stadt eingeschleppt, sondern hier in der Fabrik entstanden sind, dafür sprechen in der überzeugendsten Weise verschiedene Momente: einmal waren unter den Erkrankten ein grosser Theil solcher Arbeiter, welche nicht in den inficirten Stadttheilen Tribergs wohnten, sondern in dem von Typhus durchaus freien kleinen Dorfe Nussbach und dann wohnten selbst von denjenigen Arbeitern, deren Wohnung in der Stadt wirklich dem inficirten Gebiete angehörte, wieder ein grosser Theil (9) in einem Hause zusammen, welches gerade über der Ueberbrückung des Fabrikcanals, oberhalb dessen Einmündungsstelle in den Teich erbaut ist, das also eigentlich gar keinen Untergrund besitzt, aus welchem die inficirte Bodenluft hätte in die Höhe steigen können (Haus No. 65). Gegen die Annahme endlich, dass von den Erkrankungen innerhalb der Fabrik die eine die andere u. s. f. durch directe Uebertragung erzeugt habe, spricht mit Bestimmtheit, ausser der raschen zeitlichen Aufeinanderfolge derselben, die Vertheilung der Erkrankungsfälle auf die verschiedenen Säle. Bei dieser Sachlage nun war man genöthigt, auch hier schliesslich an der Güte des für so vorzüglich gehaltenen Trinkwassers etwas zu zweifeln und als nun auch in der Stadt immer allgemeiner die Wasserleitung als Ursache der Epidemie beschuldigt wurde, besonders nachdem die erste chemische Untersuchung dasselbe als in der That schlecht erwiesen hatte, sah sich der Fabrikbesitzer veranlasst, auch seine Quelle, aber eigentlich doch mehr der Curiosi-

tät wegen untersuchen zu lassen, und war dann in der That nicht wenig überrascht, zu erfahren, dass auch dieses Wasser nicht wenige Bestandtheile organischen Ursprungs enthielt.

Und jetzt erst führte die genaue Beobachtung, die zunächst dahin abzielte, zu sehen, wo denn die verunreinigende Beimischung stattfinde, zu dem überraschenden Resultate, dass dieser für so vorzüglich gehaltene Brunnen mit dem Inhalte des neben der Strasse herziehenden Grabens offenbar communicirte, und hiermit war denn, mit grösster Wahrscheinlichkeit wenigstens der Schlüssel zur Erklärung der ganzen Fabrikepidemie gefunden: Dieser Graben führte das Abwasser von dem ganzen untern Theile der rechtsseitigen Häuserreihe der Hauptstrasse an welcher nicht weniger als 7 mit Typhuskranken belegte Häuser gelegen waren, welche demnach eine Menge inficirter Stoffe, Badwasser, Abwasser, überlaufende Abtrittsjauche u. dgl. dem Graben zuführen mussten. Es bedurfte also, um dem Fabrikbrunnen die Typhuskeime aus möglichst erster Hand zuzuführen, nur einer kleinen Wassermenge, die diese Stoffe mit sich fortnahm, und in der That fanden wir nun, dass während der den ersten Erkrankungen in der Fabrik vorausgegangenen Tagen ein erheblicherer Niederschlag diese Bedingungen erfüllt hatte. Nach dem Verbot des Genusses auch dieses Wassers hörte dann wirklich das fast massenhafte Auftreten der Erkrankungen in den Fabriksälen auf.

Beifolgende kleine Skizze sucht die localen hier interessirenden Verhältnisse einigermassen zu veranschaulichen.



Den Verlauf der kleinen Epidemie in Furtwangen habe ich bereits oben in kurzen Zügen skizzirt und es erübrigt mir hier daher nur noch, mich über die Entstehungsursache und den Verlauf derselben mit einigen Worten zu äussern.

Den Anfang derselben bildeten, wie erwähnt, die Erkrankungen zweier Dienstmädchen, die beide in Triberg, die eine in der Fledermausgasse die andere in der Hauptstrasse gedient hatten und von welchen die erstere scheinbar noch gesund, die andere bereits erkrankt nach Hause gekommen war. Während die letztere bald

wieder genesen war und dieser Fall vereinzelt blieb, starb die andere nach kurzer Krankheit, und an diesen Fall reihte sich eine ganze Anzahl Erkrankungen, theils in dem Hause selbst, theils in seiner unmittelbaren Nachbarschaft, zum grössten Theil aber in der sog. Hafnergasse, welche der sog. „Fohren“, welchem Stadttheil das betreffende Haus angehörte, gegenüber lag.

Es wurde bereits erwähnt, dass frühere Typhuserkrankungen in diesen jetzt befallenen Häusern nicht nachzuweisen waren, dass diese Häuser in Bezug auf sanitäre Missstände vor andern nicht ergriffenen sich in nichts unterschieden und ferner, dass der vor dem Hause in den „Fohren“ vorhandene Brunnen a dem Brunnen b in der Hafnergasse das Wasser abgab. Ich füge nun hinzu, dass die Hafnergasse von dem Stadttheil „Fohren“ einmal durch ein breites Wiesenthal, dann durch den Bregachbach getrennt ist und dass der letztgenannte Stadttheil etwa 30—40 Meter über dem Niveau des erstern gelegen ist.

Erinnern wir uns nun, dass am Brunnen a die Wäsche des in dem danebenstehenden Hause krank gelegenen und gestorbenen Mädchens gewaschen wurde, dass die Dejectionen desselben anfänglich auf den Düngerhaufen kamen, welcher seinerseits mit dem Brunnen a offen communicirte und fragen wir nun: Wenn also zweifellos erwiesen ist, dass hier Typhuskeime in dasjenige Trinkwasser gelangten, welches beim Brunnen b in der Hafnergasse wieder zum Vorschein kam und getrunken wurde, und wenn nun in dieser Hafnergasse und von denjenigen Leuten, die das Wasser getrunken hatten, eine Anzahl von 14 Personen in kurzer Aufeinanderfolge erkrankt, ist es dann zuviel behauptet, wenn wir schliessen, das Trinkwasser des Brunnens b war in diesen Fällen der einzige Vermittler und Träger der Krankheitskeime? Gewiss nicht! Doch sollte man vielleicht auch hier, wie in Triberg, den an sich durchaus begründeten Einwand erheben, dass, weil ausser den in der Hafnergasse Erkrankten in der übrigen Stadt zu gleicher Zeit oder unmittelbar darauf noch eine kleine Anzahl Erkrankungen vorkam, für welche der Genuss des Trinkwassers von Brunnen b nicht verantwortlich gemacht werden könne, man auch für die Erkrankungen in der Hafnergasse nicht unbedingt das Wasser des Brunnens b beschuldigen dürfe, sondern eine allgemeinere Ursache für alle Fälle annehmen müsse, so habe ich auf diesen Einwand zu erwidern, dass eine genaue Prüfung aller Erkrankungsfälle ausserhalb der Hafnergasse auf ihren Ursprung für einige mit grösster Wahrscheinlichkeit, für andere mit voller Sicherheit den Zusammenhang mit den Erkrankungen in der Hafnergasse selbst erkennen liess.

Der erste dieser Fälle betraf einen 12jährigen Knaben, der nach-

weislich in dem inficirten Stadttheil und in einem Hause, wo Erkrankte lagen, verkehrt hatte; ob er hiebei Wasser von dem betreffenden Brunnen getrunken, ist dem Kleinen selbst nicht erinnerlich, kann aber selbstverständlich auch nicht in Abrede gestellt werden: auf die Erkrankung dieses Knaben folgte in kürzerer Zeit die seiner älteren Schwester, welche mit dem kranken Bruder verkehrt hatte; dieser Fall wird also zwanglos als secundär von dem ersten bezeichnet werden können. Fall No. 12 der Furtwanger Krankenliste weist wieder mit Bestimmtheit auf die Hafnergasse zurück; derselbe betraf ein 16jähriges Mädchen, das tagtäglich in dem Hause des Erkrankungsfalles 10 verkehrt hatte; dieser Fall aber gab nun wieder Veranlassung zur Entstehung von Fall 19, der die Wärterin des letztgenannten betraf. Auch Fall 16 und 17 stellen wieder Verschleppungen aus der Hafnergasse dar, während No. 18 und 20 in der letztern selbst sich abspielten. No. 21 ist eine exquisite Waschansteckung, herrührend von No. 3, und der letzte Erkrankungsfall endlich, mit welchem die kleine Epidemie nach 2monatlichem Bestand aufhörte, betraf eine Krankenschwester, die die meisten der Betroffenen gepflegt hatte.

So wenig extensiv diese kleine Epidemie an sich auch war, so erinnerte sie doch im Ganzen in manchen Punkten, namentlich bezüglich ihres Ursprungs, an die Hauptepidemie in Triberg, von welcher sie sich wesentlich nur durch die geringere Tendenz, sich auszubreiten, unterschied; hier wie dort sprechen die wichtigsten epidemiologischen Thatsachen für die Entstehung der Seuche in Folge specifischer Trinkwasserinfection, hier wie dort vermögen wir mit Bestimmtheit den ursprünglich inficirenden Fall und den Ort der Infection nachzuweisen; hier wie dort überschreitet die Epidemie die Grenzen der primären Invasion: Ausser den durch den Genuss des inficirten Trinkwassers erklärbaren Fällen giebt es eine Reihe sog. secundärer Erkrankungen, für welche wir theils directe Ansteckung, theils solche vermittelst inficirter Nahrungsmittel (Milch) und sonstiger Gegenstände verantwortlich machen müssen. In Triberg erreicht die Summe der Erkrankten die Zahl 285, in Furtwangen beschränkt sie sich auf die von 24. Woher dieser Unterschied? Localisten hätten wohl auf diese Frage sofort die prompte Antwort zur Stelle: in Furtwangen fiel der ausgestreute „Samen des Unkrauts“ auf Felsen, — Dr. Port, — in Triberg auf fruchtbares Erdreich. Wenn man jedoch genauer die hier einschlägigen Verhältnisse kennt, wenn man weiss, dass sowohl in der Hafnergasse, als auch in denjenigen Stadttheilen, nach welchen der zündende Funke von dem Brandherd der letztern mehrfach hinausgetragen wurde, die gesundheitlichen Missstände mindestens ebenso schlechte sind, wie in Triberg, dann muss man sich sagen, dass es doch andere Gründe waren,

die in Triberg die Weiterausbreitung der Seuche begünstigt, in Furtwangen gehemmt haben.

In Furtwangen umschloss der primär befallenen Bezirk nur eine Anzahl von wenigen Häusern, in Triberg dagegen participirten an der primär inficirten Wasserleitung fast $^2/_3$ sämmtlicher Einwohner, dazu kam nun, dass in Furtwangen diejenigen Massregeln, welche man in Triberg nur allmälig mit der nöthigen Energie durchführen konnte, in durchgreifendster Weise, gestützt gerade auf die Triberger Erfahruugen, getroffen wurden: die Isolirung jedes einzelnen Falls durch sofortige Verbringung desselben in das schnell errichtete Nothspital, abgesehen davon, dass gleich nach den ersten Erkrankungsfällen der verdächtige Brunnen in Furtwangen gründlich geschlossen worden war, während aus den oben angeführten Gründen eine totale Sistirung der inficirten Wasserleitung in Triberg nicht durchgeführt werden konnte.

Als eine weitere epidemiologische beachtenswerthe Erscheinung unserer Epidemie möchte ich hier anreihen einen nach allen möglichen Richtungen hin hinlänglich sicher gestellten Erkrankungsfall, in welchem das primär inficirte Wasser nicht direct, sondern erst durch Beimischung zur Milch als Infectionsträger zur Geltung kam.

Bekanntlich haben auf diese Möglichkeit in erster Linie die Engländer aufmerksam gemacht (Gueneau de Mussy l. c. Observ. 24 u. ff., ferner ebenda: British Med. Journ. 18. März 1876. Epidemie von Croydon 1875 u. a.) aber auch andere Erfahrungen, wie solche zu Breslau und Köln gemacht wurden, stimmen mit denselben vollständig überein.

Mein Beobachtungsfall ist folgender: In dem Hause No. 69 der Hauptstrasse, von welchem oben darauf hingewiesen wurde, dass es dafür jede wünschenswerthe Garantie biete, dass Infectionsvorgänge durch Vermittlung inficirter Bodenluft einfach unmöglich seien, trat in der daselbst wohnenden Beamtenfamilie ein unzweifelhafter Typhusfall auf, der das 2jährige, jüngste Kind derselben betraf. Das Haus participirte allerdings an der allgemeinen von uns als inficirt betrachteten Wasserleitung, allein mit ängstlicher Sorgfalt hatte man von dem Moment an, in welchem die Beschuldigung des Trinkwassers laut geworden war, darüber gewacht, dass dieses Wasser für die ganze Familie sowohl als Trink- wie als Gebrauchswasser vermieden werde und mit Bestimmtheit versichert, dass das Kind seit dieser Zeit nie mehr einen Tropfen dieses Wassers erhalten habe; mit derselben Sorgfalt hatte man aber auch vermieden, das Kind überhaupt aus dem Hause zu lassen, so dass demmnach eine Infection auf fremdem inficirtem Boden nicht möglich war.

Wenn nun einerseits dieses Kind allein von der 6 Köpfe zählenden

Familie an Typhus erkrankt und zwar erst, nachdem es schon seit Wochen kein Wasser mehr getrunken katte und nicht mehr aus dem Hause gekommen war, so musste doch das schädliche Agens in erster Linie in einer Lebensbedingung gesucht werden, die nur diesem Individuum allein zukam, und dieser eine Factor konnte, da alle übrigen Verhältnisse: Luft, Wohnung u. s. w., für alle gemeinschaftlich vorhanden waren, nur in der besonderen Nahrung des Kindes gesucht werden. Diese Nahrung aber bestand einzig in Milch, welche aus dem Hause No. 51 der Hauptstrasse, in welchem 2 Typhuskranke seit einiger Zeit lagen, täglich abgeholt worden war. Wie der Typhuskeim in die Milch kam, davon wird man sich, auch ohne den biedern Milchverkäufer der Nahrungsmittelfälschung zu zeihen, eine Vorstellung machen können, wenn man bedenkt, dass vielleicht mit ungewaschenen Händen gemolken wurde, oder die Milch in Gefässe gefüllt wurde, welche mit inficirtem Wasser gespült worden waren. Die Ausschliessung jedes andern Infectionsmodus ist es also, die mir hier das Recht giebt, den hier vorliegenden Infectionsvorgang in der Weise mir verständlich zu machen.

Nach unserer oben entwickelten allgemeinen typhusätiologischen Anschauung können aber auch noch andere Nahrungsmittel den Infectionsträger abgeben, und hierfür bin ich in der Lage, aus den Erfahrungen unserer Epidemie 2 mir besonders instructiv erscheinende Fälle hier mitzutheilen. Der eine derselben betraf die bereits oben erwähnte Erkrankung des 24 jährigen J. H. aus Schonach, welcher im Hause seiner erkrankten Schwester nur ganz kurze Zeit verweilt hatte, aber während dieser Zeit feste Nahrungsmittel zu sich genommen hatte, die von Angehörigen des Hauses, die mit dem Kranken in Berührung gekommen waren, zubereitet und dargereicht wurden.

Einen diesem ganz ähnlichen Fall enthält die Erkrankung des ebenfalls aus Schonach nach Triberg gekommenen G. H.; derselbe hatte in keinem andern Hause Triberg's verkehrt, ausser in dem des Branntweinhändlers Sch , und dieser Verkehr bestand nur darin, dass er von einer Person, die mit den Kranken in Berührung gekommen war, Branntwein und Brod zu sich nahm. Die Erkrankung dieser beiden Personen erfolgte in beiden Fällen 10 Tage nach dem stattgehabten Verkehr und wenn ich mir über ihre Infection überhaupt eine Vorstellung zu machen mir erlauben darf, so liegt es doch wohl viel näher, dass ich mir den Vorgang so denke, dass die specifischen Typhuskeime durch die ungewaschenen Hände derjenigen Personen, welche mit den Kranken vielfach verkehrt hatten, den Nahrungsmitteln beigemengt worden waren, welche von den andern fremden Personen nun genossen wurden, als mich mit der an und für sich ebenso dunkeln Vorstellung von der

Infection durch die Bodenluft zu begnügen, für deren Annahme ich nach den obigen Ausführungen nur sehr wenig berechtigt bin. Mit vollständiger Sicherheit wird sich ein solcher Infectionsweg überhaupt nicht feststellen lassen und man wird sich immer in der Weise den Vorgang denken müssen, wie er eben am einfachsten und natürlichsten der Sachlage entspricht.

Dass unter denjenigen Leuten, die mit von Typhuskranken benützten Gegenständen in Berührung kommen, besonders häufig Wäscherinnen der Leib- und Bettwäsche erkranken, ist eine ziemlich bekannte und namentlich in Krankenhäusern oft gemachte Erfahrung, und auch unsere Epidemie zeigte von dieser Art der Uebertragung und Weiterverbreitung der Infectionsstoffe 2 bemerkenswerthe Beispiele: Das eine betrifft den bereits oben erwähnten Fall (Seite 79), in welchem, nachdem die Wäsche einer verstorbenen Typhuskranken in ein weitabgelegenes Bauernhaus verbracht worden war, in diesem Hause der Reihe nach zuerst die Wäscherin, dann Mutter und Schwester derselben erkrankten; in dem Hause war niemals früher Typhus vorgekommen, es ist also nicht möglich, diese Fälle localistisch durch Bodenluftinfection zu erklären und die ganze Hausepidemie bliebe ein ungelöstes Räthsel, wenn man nicht, da nach den obigen Ausführungen eine Infection der Erkrankten in Triberg selbst ausgeschlossen werden musste, einzig die Wäsche der zuerst erkrankten und verstorbenen Schwester als Infectionsvermittler annehmen wollte.

Einen zweiten, ich möchte sagen, noch drastischern Fall von Wäscheansteckung bietet uns die Epidemie in Furtwangen; derselbe betrifft die 44 jährige Mutter des bereits Wochen vorher erkrankten und verstorbenen 25 jährigen A. Z.; Die Mutter hatte bei ihrem erkrankten Sohne weder gewohnt, noch ihn verpflegt, hatte mit demselben während seiner Erkrankung überhaupt keinen Verkehr gehabt und war erst erkrankt, nachdem sie die Wäsche desselben, welche man ihr in die eine Wegstunde entfernte Wohnung zugeschickt hatte, ausgepackt und gewaschen hatte; die Erkrankung erfolgte 8 Tage nach der Wäsche.

Solche Fälle bieten unstreitig manches Analoge mit der Verbreitungsart der Cholera und man wird unwillkürlich durch dieselben an den bekannten, berühmt gewordenen Fall der Verschleppung dieser Seuche von Odessa nach Altenburg erinnert, den auch v. Pettenkofer auf der letzten, bereits erwähnten Choleraconferenz nicht anders zu deuten vermochte.

Sich von der Art des Vorgangs der Infection ein Bild zu machen, kann nicht schwer sein, wenn man bedenkt, wie leicht hiebei aufspritzendes Wasser in den Mund der Wäscherinnen gelangen, wie leicht das Infectionsgift wieder durch die Finger auf Nahrungsmittel gebracht

und so eingeführt werden kann, eine Vorstellung, die der von R. Koch für Cholerainfection durch Wasser, gelegentlich derselben Conferenz erwähnten, wiederum analog wäre.

Wenn wir hiemit durch Anführung und Begründung reichlichen epidemiologischen Thatsachenmaterials zur Begründung unserer allgemeinen typhusätiologischen Anschauung manches beigetragen und hiedurch in indirecter Weise die Beweise für das Zurechtbestehen der ätiologischen Ansicht über die hier speciell vorliegende Epidemie vermehrt haben, so ist doch nicht zu verkennen, dass die ganze bis jetzt vorgebrachte Beweiskette nur mehr eine, wie v. Pettenkofer sich ausdrückte (l. c. S. 579), Wahrscheinlichkeitsrechnung ist, welcher eben nur so viel Beweiskraft innewohnt, als ihr vermöge ihrer Zahlenwerthe zukömmt; oder, um mich juristisch auszudrücken, es besteht das bis jetzt vorgebrachte Beweismaterial nur mehr aus Indicienbeweisen, allerdings sehr gravirender Art, auf welche hin die Anklage gegen das Trink- und Gebrauchswasser unserer Gutachleitung erhoben wurde; es fehlten aber bis jetzt die sog. classischen Zeugen, welche den Frevler auf der That ertappt und ihn überwiesen haben: es fehlt kurz der untrügliche Nachweis dafür, dass in der That unser Trinkwasser den Krankheitskeim mit sich geführt habe, und es war selbstverständlich eine der ersten Pflichten, diesen Beweis womöglich dadurch zu erbringen zu suchen, dass man einmal durch die chemische Untersuchung des Trinkwassers darüber sich zu vergewissern suchte, ob dasselbe diese ihm zugeschriebene Rolle, vermöge in ihm vorhandener organischer Verunreinigungen überhaupt spielen konnte und durch die mikroskopisch-parasitologische Prüfung, ob es diese Rolle thatsächlich gespielt hat.

Es wurden daher bald nach Beginn der Epidemie nicht nur von der angeschuldigten Wasserleitung, sondern auch, um vergleichende Anhaltspunkte zu erhalten, von fast sämmtlichen in Triberg verwendeten Trink- und Gebrauchswassern Proben entnommen und zunächst behufs chemischer Untersuchung an das technisch-chemische Laboratorium in Karlsruhe abgesandt. So wurden Proben der Gutachleitung, der Prisenbachleitung, der Quellbrunnen beim Amthaus, am Bahnhof, dem Bahnverwaltungsgebäude und endlich der Privatbrunnen der Fabrik S., letztere im Universitätslaboratorium in Strassburg, einer chemischen und mikroskopischen Untersuchung unterzogen; ebenso wurden von Furtwangen Wasserproben der angeschuldigten Brunnen entnommen und untersucht.

Die Resultate aller dieser Analysen stelle ich zunächst in folgender Tabelle zusammen.

Ta·

100 000 Theile Wasser ergaben:	Triberg. Prisenbach-wasser (Reservoir).	Gutachbachleitung 1. Brunnen bei Gebr. Grieshuber.	2. Einlauf bei Pfaff.	3. Einlauf ober dem Wasserfall.	4. bei Blechner Haberstroh.
1. Gesammtrückstand	4,00	4,80	4,00	3,00	4,40
2. verlangten zur Oxydat. Theile Sauer-Sauerstoff.	0,290	0,286	0,286	0,467	0,157
3. enthielten Salpetersäure.	Negativ.	Negativ.	Negativ.	Negativ.	Negativ.
4. enthielt. schwefelsaure Salze.	Geringe Spuren.	Geringe Spuren.	Geringe Spuren.	Geringe Spuren.	Geringe Spuren.
5. enthielten phosphorsaure Salze.	Spuren.	Spuren.	Spuren.	Spuren.	Spuren.
6. enthielten Chlormetalle.	Geringe Spuren.	Geringe Spuren.	Geringe Spuren.	Geringe Spuren.	Geringe Spuren.
7. enthielt. Ammoniak	Reichlich.	Reichlich.	Reichlich.	Reichlich.	Reichlich.
8. Gesammthärte.	Negativ.	0,56	0,25	0,56	0,25
9. Vorläufige mikroskopische Befunde	Reichlich Engl. Virid. leptothrix Glaucoma.				
10. Gesammturtheil.	Sämmtliche als Trinkwasser unbrauchbar.				

Chemisches Laboratorium des Polytechnicum Karlsruhe. Professor

Ehe ich zur kurzen Besprechung des Werthes vorstehender analytischen Ergebnisse übergehe, will ich, um einen übersichtlichen Vergleich zwischen den Eigenschaften der hier vorliegenden Trinkwasser und anderer, als gut anerkannter, zu ermöglichen, welch' letztere wir den bekannten Analysen von Reichart verdanken, und die ich der Arbeit von Wolffhügel über Wasserversorgung in v. Ziemssen Handbuch der Hygiene (II. Thl. I. Abthlg. 2. Heft S. 21) entnehme, diese hier kurz anführen,

Tabelle 42.

	Amtshaus-brunnen.	Privatbrunnen bei Gebr. Siedle		Furtwangen.			Bahnhof-brunnen in Triberg.
		1. Fabrik-brunnen.	2. Retsche-weg-brunnen.	Brunnen a. in d. Fohren.	Brunnen b. Hafnergasse.	Brunnen c. Rich. Saum.	
	3,60	—	—	5,00	4,00	4,00	Chemische Analyse in ihren Details nicht mitgetheilt, das Wasser jedoch von allen schädlichen Bestandtheil. frei und als reines gutes Trinkwasser bezeichnet.
	0,090	—	—	0,05	0,510	0,26	
	Negativ.	Wenig.	Wenig.	Negativ.	Negativ.	Negativ.	
	Geringe Spuren.	Spuren.	—	Spuren.	Spuren.	Spuren.	
	Reichlich.	—	—	Negativ.	Reichlich.	Negativ.	
	Spuren.	—	Sehr wenig.	Spuren.	Spuren.	Spuren.	
	Negativ.	Geringe Spuren.	Geringe Spuren.	Negativ.	Stark.	Negativ.	
	—	—	—	1,68	0,56	0,56	
	Vereinzelte Organismen.	Zahlreiche Bacterien.	Zahlreiche Bacterien.	Einzelne l. Organismen.	Zahlreiche mikroskop. Organismen.	Mehr mikr. l. Organism.	
	Gut.	Nicht brauchbar.	Besser aber nicht gut.	Gut.	Schlecht.	Zieml. gut.	
	Birnbaum.	Chemisches Laboratorium der Kaiserlichen Polizei-Direction Strassburg. Dr. C. Amthor.		Chemisches Laboratorium des Polytechnicum Karlsruhe. Professor Birnbaum.			

Tabelle 43.

Formation.	Gegend.	1 Liter Wasser enthält Mgrm.							
		Rück-stand.	organ. Stoffe.	Sal-peter-säure.	Chlor.	Schwe-fel-säure.	Kalk.	Magne-sia.	Härte-grad.
Granit.	Thüringen.	24,4	15,7	0	3,3	3,9	9,7	2,5	12,7
"	"	70,0	4,0	0	1,2	3,4	30,8	9,1	43,5
"	Schlesien.	210,0	4,7	0	Spur.	10,3	44,8	21,0	74,2

Um die Werthe diesér Tabelle auf den Massstab unserer obigen Werthe zurückzuführen, wird es blos nöthig sein, die Zahlen derselben durch 10 zu theilen. Wir haben alsdann, wie in unserer Rechnung: auf 100 000 Theile Wasser 2,4 Rückstand 1,5 Th. organischer Stoffe u. s. w., und der Unterschied zwischen den beiden Tabellen wird sofort übersichtlicher: unsere Wasser bieten Unterschiede einmal im Rückstand, dann vor Allem in dem Vorhandensein bezw. Fehlen mehrerer chemischen Bestandtheile, die unter Umständen die Zusammensetzung des Wassers wesentlich zu alteriren vermögen. Es sind kurz folgende: Einmal hat unser Wasser und zwar sowohl sämmtliches Triberger Trinkwasser als auch das von Furtwangen, geringern Härtegrad, geringere Menge von Schwefelsäure und schwefelsauren Salzen, stimmt dann durch das Fehlen der Salpetersäure mit jenem überein; es weisen aber gerade diejenigen Brunnen und Wasserleitungen, die das meiste Trinkwasser für Triberg lieferten, ferner diejenigen Brunnen in Furtwangen, deren Wasser wir oben als Träger der Krankheitskeime bezeichnet haben, einen in der Reichardt'schen Tabelle absolut fehlenden Bestandtheil auf, nämlich reichliche Mengen von Ammoniak. Dieser Bestandtheil ist demnach offenbar für die Frage nach der Güte und Brauchbarkeit des vor und zu der Zeit der Epidemie in Triberg getrunkenen Wassers entscheidend und es konnte daher dieses letztere schon vom rein chemischen Standpunkte aus den an ein gutes Trinkwasser zu stellenden Anforderungen nicht entsprechen, da wir wissen, dass Ammoniak, salpeterige Säure und Salpetersäure aus stickstoffhaltigen Körpern unter Betheiligung von Schizophyten gebildet werden, also Zerfalls- und Fäulnissproducte sind, welche, wenn sie in Folge ihrer Beimischung zum Trinkwasser auch nicht gerade Krankheitserscheinungen erzeugen müssen, so doch erfahrunggemäss bewirken können (Beimengungen von Chloriden und Nitraten sollen in verschiedenen Gebrauchs- und Trinkwassern Diarrhoen, sogar Darmulcerationen erzeugen, cf. Wolffhügel l. c, S. 76, 77 u. ff.), welche aber sicher gleichsam als Warnungszeichen dafür gelten müssen, dass das fragliche Wasser eventuell wirkliche specifische Krankheitserreger enthalten könne, seitdem diese letztere Möglichkeit zur unbestrittenen Thatsache geworden ist, dadurch, dass bis jetzt von den als specifisch erkannten Krankheitskeimen der eine und der andere im Wasser gefunden worden ist (R. Koch, Mittheil. a. d. Kaiserl. Ges.-Amt. Berlin 1881; ferner Gaffky, Mitth. a. d. Kais. Ges.-Amt l. c.). Diese Möglichkeit aber wird uns gerade die Gegenwart von Ammoniak um so näher legen, als dasselbe, wenn im Wasser vorhanden, neben der salpetrigen Säure als Symptom dafür anzusehen ist, dass der Zersetzungsvorgang noch

nicht zum Abschluss gekommen ist, während man bekanntlich in der Salpetersäure das Endproduct desselben erblickt (Wolffhügel l. c.)

Geben wir also die Möglichkeit zu, dass nicht nur der von Gaffky gefundene Pilz der Kaninchen Septihämie, oder der von Koch im Wasser entdeckte Cholerabacillus, sondern auch der Typhuskeim durch das Wasser verbreitet werde, sei es, dass er aus dem Boden, oder direct vom Kranken hinein gelangt, dann wird uns im gegebenen Falle die Gegenwart von Ammoniak in dem betreffenden Wasser ein Fingerzeig dafür zu geben im Stande sein, dass eventuell auch die Typhuskeime, wenn sie in frischem, lebensfähigen Zustande im Trinkwasser überhaupt vorhanden waren, vor nicht gar zu langer Zeit in dasselbe gelangt sein können, und insofern glaube ich, war auch in unserm Falle schon die Gegenwart von reichlichem Ammoniak in dem angeschuldigten Wasser von einiger, wenn auch nicht gerade beweisender, so doch zu beachtender, nach der angedeuteten Richtung hin symptomatischer Bedeutung.

Wenn nun aber nach obiger Tabelle nicht nur das suspecte Gutachwasser, sondern auch dasjenige aus der Prisenbachleitung, welches den relativ verschont gebliebenen II. Stadtbezirk versorgte, reichlich ammoniakhaltig war, und wenn ferner dasselbe ammoniakhaltige schlechte Trinkwasser schon Jahrzehnte lang ohne wenigstens auffallenden und nachweisbaren Schaden getrunken wurde, so wird uns dieser Umstand nichts weiter beweisen, als dass der Ammoniakgehalt allein den Typhus nicht erzeugt haben konnte, dass hiezu noch vielmehr der specifische Krankheitskeim sich gesellen musste, der vielleicht gerade in dem reichlichen Ammoniakgehalt eine günstige Nährbedingung, einen den Wirth erst gewissermassen vorbereitenden disponirenden Factor vorfand (v. Fodor, Allgem. med. Centr.-Zeitg. 1885. No. 47.).

Diese eigentliche Causa peccans zu finden, war nun selbstredend die chemische Analyse nicht im Stande, sondern allein eine sachkundige microscopische und microscopisch biologische Wasseruntersuchung, und wenn die bis dahin vorliegenden dahingehenden Bemühungen bei andern Typhusepidemien auch nicht gerade in ihren Resultaten sehr ermuthigend waren, so durfte uns das selbstverständlich nicht abhalten, zu versuchen, auf diesem directesten Wege zu dem Ziele, der Gewinnung einer absolut sicherstehenden ätiologischen Anschauung für unsere Epidemie zu gelangen.

Da unser Gesuch an das Reichsgesundheitsamt, das suspecte Trinkwasser einer bacteriologischen Untersuchung zu unterziehen, zu unserm Bedauern zurückgewiesen wurde, so waren wir Herrn Prof. Dr. Schottelius in Freiburg zu grossem Dank verpflichtet, als derselbe sich auf Ansuchen des Herrn Obermedicinalrath Dr. Battlehner in Karlsruhe bereit er-

klärte, sich unserer Noth anzunehmen; und ich erfülle hier freudig die angenehme Pflicht, demselben für seine Mühe, mit welcher er selbst hier an Ort und Stelle Wasserproben entnahm und nicht nur das Wasser von hier, sondern auch solches von den verdächtigen Brunnen in Furtwangen sachkundiger Untersuchung unterzog, den allerverbindlichsten Dank auszusprechen.

Das Ergebniss dieser Untersuchung, welches Herr Prof. Dr. Schottelius mit den entsprechenden Erläuterungen hierher mitzutheilen die Güte hatte, lasse ich mit dessen freundlicher Erlaubniss hier folgen:

Tabelle 44.

Ergebnisse der bacteriologischen Wasseruntersuchungen in Triberg.

Nummer.	Tag der Entnahme.	Beobachtungsort.	Benennung der Wasserquelle.	Bezugsart.	Entnahmestelle.	Art der Gelatine.	Zur Cultur verwandte Ccm. Wasser.	Anzahl der ermittelten Colonien in 1 Ccm.			Bemerkungen.
								Im Ganzen.	der die Gelatine rasch verflüssigenden.	nicht verflüssigenden.	
1.	29. XII. 1884.	Triberg.	Gutachfluss.	Sterilisirte Kolben mit Wattever-schl.	Offener Wasserfang. Reservoir in d. Fabr. S.	10 % Fleischpepton.	1,0	78	15	63	Lufttempera-ca. 5°. Keine Schimmelpilze gewachsen.
2.	„	„	„	„	Laufender Brunnen in d. Fabr.	„	„	87	12	75	do. do. Durchschnitt aus 3 Untersuchgn.
3.	„	„	„	„	„	„	„	68	16	52	5 Schimmelpilzcolonien am 4. Tage (Verunreinigung) Durchschnitt aus 3 weiteren Untersuchgn.
4.	„	„	„	„	Laufender Strassenbrunnen.	„	„	71	8	63	—
5.	„	„	„	„	Flusswass. unterhalb der Stadt.	„	„	62	13	49	2 Schimmelpilzcolonien bei der 1. Untersuchung.

Die Ergebnisse der bacteriologischen Untersuchung der Wasserproben aus Furtwangen sind in dieser schematischen übersichtlichen Zusammenstellung nicht enthalten, dagegen ist das Wesentliche derselben in folgenden Sätzen, welche ich dem Berichte des pathologischen Instituts in Freiburg an das Bürgermeisteramt der Stadt Furtwangen hierüber entnehme, inbegriffen:

„Was die Untersuchung der übersandten Proben auf lebensfähige Keime betrifft, so hat sich ergeben, dass in dem Wasser der Probe I (Hafnergassbrunnen b) die meisten solcher eventuell Krankheit erregenden Organismen vorhanden sind. Es finden sich besonders 2 Arten vertreten: 1. kleine, unter Grünfärbung die Gelatine verflüssigende Stäbchen, 2. grössere, in braunen, runden, trockenen Culturen wachsende Stäbchen. Demnächst kommt die Probe No. 2, in welcher beide obige Arten, besonders die grossen Stäbchen in geringerer Menge, ausserdem aber sehr viele Kugelbacterien angetroffen werden. Alle diese Arten enhält No. 4 in noch geringerer Menge, während die Probe No. 3 ein fast keimfreies Wasser zeigt. Etwa entsprechend dieser verschiedenen Menge der in den Proben enthaltenen entwicklungsfähigen Bacterien verhielt sich die verschiedene Qualität des aus den 4 Proben ausgefallenen Niederschlags.“

Das Resultat dieser ganzen, nach allen Regeln exacter, wissenschaftlich-bacteriologischer Forschung unternommenen Untersuchung ist demnach, insofern ihr Endziel die Auffindung der specifischen Typhuskeime war, ein negatives, d. h. der Koch-Eberth'sche Typhusbacillus, dessen wesentliche charakteristische Eigenschaften von Gaffky (Mitth. aus d. Kaiserl. Ges.-Amt. Bd. II. 1884. S. 390 u. ff.) beschrieben sind, wurde nicht aufgefunden, und unsere Bemühungen theilen daher in dieser Beziehung das Schicksal derjenigen, welche zu dem gleichen Zwecke bei anderweitigen Typhusepidemien der letzten Zeit, so von Gaffky selbst gelegentlich der von ihm beschriebenen Wittenberger Kasernenepidemie (l. c. S. 420) von Klebs und Kramer aus Anlass der letzten grossen Typhusepidemie in Zürich (l. c.) unternommen wurden. Auch die Untersuchungen, die in Wiesbaden nach derselben Richtung hingingen, waren nach den bisherigen Veröffentlichungen hierüber von dem gleichen negativen Erfolge (Bericht der Sanitätscommission über die Gesundheitsverhältnisse der Stadt Wiesbaden; Wiesbadener Tagblatt No. 241. 1885). Und wenn v. Pettenkofer in einem seiner letzten Aussprüche über Typhusätiologie (Münchener ärztl. Intellig.-Bl. 1885. No. 34) diese unleugbare Lücke in der Kette der für die Uebertragung des Typhusgiftes durch Trinkwasser sprechenden Beweise mit schlecht verhehlter Schadenfreude für das Zurechtbestehen seiner eigenen Ansicht fructificiren zu können glaubt, so mag er auch unsern negativen

Befund als Gewinn in seinem Sinne verzeichnen; allein mit welchem Recht, darf man wohl fragen, verlangen die Localisten von den nach ihnen so genannten Trinkwassergläubigen den Nachweis des specifischen Typhuskeimes im Wasser, während sie doch selbst den Nachweis im Boden oder in aufsteigender Bodenluft bisher noch schuldig geblieben sind?

Für beide Partheien sind es ja bis heute wesentlich nur epidemiologische Thatsachen, die sie zur Stütze ihrer Theorien beigebracht haben; beiden ermangelt immer noch der directe Nachweis des von ihnen postulirten specifischen Pilzes in den beschuldigten Medien; keine von beiden, strenggläubig an der allein seligmachenden Wahrheit ihrer Theorie festhaltend, vermag mit ihr alle epidemiologischen Thatsachen befriedigend zu erklären, und wenn es nun in der That auch gelänge, den gesuchten Krankheitskeim im Trinkwasser oder in der Bodenluft nachzuweisen, so wäre doch gewiss damit allein der Beweis noch nicht dafür erbracht, dass nur das Trinkwasser, oder nur die Bodenluft der Träger derselben sein müsse, da sich beide Möglichkeiten nach den neuesten Ergebnissen bacteriologischer Forschung gegenseitig nicht ausschliessen.

So sehr es daher sicherlich auch erwünscht wäre, in einem oder dem andern Medium den specifischen Typhuskeim einmal ausserhalb des menschlichen Körpers in dem angeschuldigten Medium zu entdecken*), nicht zum mindesten deswegen schon, weil dieser directe Nachweis uns des viel mühsameren indirecten, der Statistik, entheben, und gleich zum Vornherein ein energischeres sanitätspolizeiliches Vorgehen rechtfertigen würde, so wenig kann das Fehlen eines solchen Befundes allein dafür den Beweis abgeben, dass die Ansicht, dass das betreffende Medium der Träger und Vermittler des Krankheitskeimes in der That war, eine falsche sei, und dieses namentlich dann nicht, wenn, wie unserm Fall, so schwer wiegende statistische Beweise für sie sprechen. Hierzu kommt aber für uns noch, dass das negative Resultat in unserm Falle kein überraschendes sein konnte, vielmehr als sehr naheliegend erscheinen musste, wenn wir die Umstände in Betracht zogen, unter welchen die bacteriologische Wasseruntersuchung stattfand und wenn wir ferner die technischen Schwierigkeiten und Fehlerquellen mit in Rechnung ziehen, welchen diese Wasseruntersuchungen auch heute noch trotz aller Fortschritte auf diesem neuesten Gebiete medicinischen Wissens unterworfen sind. In ersterer Beziehung ist nicht zu vergessen, dass wohl die meisten

---

*) Dieses Desiderium scheint neuerdings durch die positiven Ergebnisse der Untersuchung des in Grossburgk i. S. angeschuldigten Trinkwassers durch Dr. Ivan Michael, erfüllt zu sein, wie wohl nach dem Ausspruche von Michael selbst aus diesem ersten positiven Befunde weiter gehende Schlüsse kaum gezogen werden dürften. (Fortschr. d. Medicin. 1886. No. 11.)

bacteriologischen Wasseruntersuchungen in der Regel erst dann vorgenommen werden, wenn die hauptsächlichste Invasion der Krankheitskeime in das Wasser längst geschehen, wenn die Epidemie in vollem Gange und vielleicht der Hauptsache nach schon vorüber ist, demnach zu einer Zeit, in welcher man zum Vornherein kaum mehr ein positives Resultat erwarten kann. In unserm Falle wurde das von Herrn Professor Dr. Schottelius untersuchte Wasser erst Ende Dezember den Brunnen entnommen, also zu einer Zeit, wo die Epidemie in entschiedener Abnahme begriffen war und thatsächlich nur mehr secundäre Erkrankungen auftraten, In letzterer Beziehung will ich nicht unterlassen kurz die Worte anzuführen, mit welchen Herr Prof. Dr. Schottelius seine freundliche Zusendung der Untersuchungsergebnisse begleitete:

„Ganz abgesehen davon, dass wir die Krankheitsträger des Typhus nicht gefunden haben und auch mit den heutigen Mitteln im verdächtigen Wasser gewiss niemals finden werden, so ist die Wasseruntersuchung, wie sie jetzt „vorschriftsmässig“ ausgeübt wird, überhaupt biologisch ganz colossalen Fehlerquellen unterworfen. Ich führe nur das eine an, dass die Spaltpilze in natura meist in Colonien leben, welche tausend entwicklungsfähige Individuen enthalten; kommt nun zufällig eine solche Colonie in das zur Probe entnommene Wasser und wird durch das Schütteln gesprengt, so sind auf unsern Gelatineplatten viel Colonien, andernfalls viel weniger. Zudem wissen wir über eventuelle pathogene Wirkungen der gewöhnlichsten Wasserpilze noch gar nichts, ihre Stoffwechselproducte sind noch nicht untersucht u. s. w.“

Ich denke, diese Ausführungen genügen wohl, um uns das negative Resultat unserer bacteriologischen Wasseruntersuchung hinreichend zu erklären; sie sind aber auch weiter dafür genügend uns zu zeigen, dass wir trotz dieser Resultatlosigkeit nicht irre zu werden brauchen an dem Ergebnisse unserer mühsamen und sorgfältigen statistischen Erhebungen, welche uns mit zwingenden Gründen zu dem Schlusse brachten, dass nur das Trinkwasser der Gutachleitung für den in Schönwald producirten Krankheitskeim den Träger und Vermittler abgegeben habe.

In dem bereits mehrfach citirten Vortrage kritisirt Dr. Port die Ausführungen von Volz, welche bezüglich der ebenfalls bereits erwähnten Gerlachsheimer Typhusepidemie zu dem Schlusse kamen, dass auch hier die Infection des Trinkwassers das ursächliche Moment für

---

*) Eine experimentelle Bestätigung dieser Ansicht findet sich in der seither veröffentlichten Arbeit von Meade Bolton: „Ueber das Verhalten verschiedener Bacterienarten im Trinkwasser“ (Zeitschr. f. Hygiene, herausgeg. von R. Koch und Flügge. Bd. I. Heft 1. 1886).

die Epidemie abgegeben habe, in der Weise, dass er die von Volz angeführten, wahrlich berechtigten, Gründe, — nämlich das Auftreten der Epidemie „mit einem Schlage“, das Befallenwerden der hygienisch nicht am schlechtesten, sondern am besten situirten Häuser, das Beschränktbleiben der Epidemie auf den an dem beschuldigten Brunnen participirenden Stadttheil, das Erkranken auch solcher Personen, welche, ohne in dem betreffenden Stadttheil zu wohnen, nur von dem Wasser getrunken hatten, das Erkranken namentlich eines jungen Menschen, welcher gleichsam um die Probe auf das Exempel zu liefern, im Uebermuth von dem Wasser getrunken hatte und schliesslich die wirklich vorgekommene Verunreinigung des Brunnens durch Typhusabgänge, — einfach übergeht und sich wesentlich nur an dem Umstande stosst, dass von den Häusern, die an dem Brunnen participirten, 12 keine Erkrankungsfälle zeigten und ferner, dass die Nachepidemie in einem andern an dem Brunnen ebenfalls nicht betheiligten Stadttheil auftrat. In demselben Vortrag fährt er dann fort: (l. c. S. 133) „Den Vertretern der Trinkwassertheorie wird die Aufgabe zufallen, die seitdem zu ihren Gunsten verlautbarten Erfahrungen nahmhaft zu machen, damit auch von diesen Fall für Fall erörtert werden könne. Es wird sich von selbst verstehen, dass jene nicht unbeträchtliche Zahl von Mittheilungen, die im Wesentlichen nur die Schlussfolgerungen des Beobachters enthalten, ohne detailirte Aufführung der Beobachtungs-Thatsachen, ausser Betracht bleiben müssen. Denn einen Richterspruch, über den uns die vollständigen Processacten vorenthalten werden, kann man nachträglich auf seine Zulässigkeit nicht mehr prüfen. Blose Vota können nicht mitgezählt werden.“

Wenn ich hiemit nicht nur ein blosses Votum, sondern sämmtliche Processacten zur beliebigen Durchsicht und Revision hier vorlege, dann glaube ich aber auch billigerweise hoffen zu dürfen, dass man nicht bei etwaiger Geltendmachung eines gegentheiligen Votums dieses nicht, wie es nach Obigem thatsächlich vorgekommen ist, blos damit begründe, dass man unter stillschweigendem Uebergehen der vom Gegner angeführten trifftigsten Gründe nur diejenigen herausgreift, welche, wenn alleinstehend, natürlich am leichtesten zu beseitigen sind, sondern ich verlange, dass alle Gründe in ihrem Zusammenhang auf ihren Werth geprüft, eventuell in ihrer Haltlosigkeit erwiesen werden und ferner, dass auch die für die gegentheilige Ansicht beigebrachten Gründe offen dargelegt werden. Denn derjenige Baumeister, der nur Gebäude einzureissen vermag, ohne an deren Stelle solidere und bessere aufzuführen, ist ein kleiner Künstler und blose Negation keine wahre Kritik. Ich verlange also für unsern Fall, wie er hier vorliegt, eventuell eine plausiblere Erklärung, namentlich für die Thatsachen: 1. dass die Epidemie

sich wesentlich auf das Gebiet der Gutachleitung beschränkte und 2., dass auch Häuser ergriffen wurden, die notorisch bisher typhusfrei waren und in diesen Menschen, die auf keinem andern Boden sich inficirt haben konnten, und würde mir selbstredend gestatten, ohne Erfüllung dieses Verlangens eine eventuelle gegentheilige Ansicht ebenfalls als bloses Votum nicht mitzuzählen. wenn ich mich auch schwerlich zu dem Pathos versteigen könnte: „So sind sie meines Wissens alle die Kritiken der positiven Fälle.“

II. Klinisches

von

Dr. **Kreglinger.**

Von den 285 Fällen von Ileotyphus, die von Mitte Oktober 1884 bis Ende September 1885 in Triberg zu ärztlicher Beobachtung kamen, wurden 123 im Krankenhause, die übrigen 162 in Privatwohnungen verpflegt. Was in klinischer Richtung über diese 285 Fälle sich ermitteln liess, gründet sich auf 179 vollständige Curven, in welchen ausser der Temperatur und Pulsfrequenz die wichtigsten Beobachtungen über den Krankheitsverlauf miteingetragen wurden; von den übrigen 106 Fällen, von welchen Curven fehlen, sind wenigstens genaue Aufzeichnungen über Dauer und Art des Falles, sowie über etwaige Complicationen vorhanden.

Auf die 285 Fälle kommen 36 Todesfälle = 12,6 pCt., wobei alle Todesfälle eingerechnet sind, bei denen für die Todesursache ein Zusammenhang nicht nur mit vorhandener, sondern auch vorhergegangener Erkrankung an Typhus nachzuweisen ist, also mit Einschluss des durch eine Nachkrankheit bedingten lethalen Endes.

Todesursachen bei den lethal verlaufenen Fällen.

Von grossem Einflusse auf die Sterblichkeit erwiesen sich bei unserer Epidemie schon vorher bestehende Krankheiten oder krankhafte Zustände (sog. primäre Complicationen) bei den an Typhus Erkrankten. Ich zähle zunächst diejenigen

I. Todesfälle auf, bei welchen die bestehende primäre Complication überwiegend entscheidend für die Herbeiführung des Todes war.

Der erste der Gestorbenen hatte an Diabetes mellitus mit Schrumpfniere gelitten. In der dritten Woche überstand der Kranke

2 schwere Darmblutungen und ging am 32. Tage der Krankheit an Herzschwäche zu Grunde.

Schlechter Ernährungszustand mit frühzeitigem Senium, in Verbidung mit spätem (in der 2. Woche) Eintritt in Behandlung führten schon am 4. Tage der Behandlundlung in plötzlicher Weise den Tod herbei bei einem 49jährigen Mann.

Als „schlecht genährt“ ist auch ein 26jähriger Kranker bezeichnet, der am 16. Tage an Herzparalyse starb.

Von 4 Potatoren im Alter von 27, 30, 30 und 49 Jahren endigte Fall I durch Perforationsperitonitis, also durch eine secundäre Complication am 15. Tage; Fall II durch Herzparalyse am 20. Tage; Fall III am 27. Tage durch eine Blutung in die Zunge und ins Halszellgewebe der rechten Seite, die so bedeutend war, dass Athmung und Schlucken schwer beeinträchtigt wurden; bei Fall IV, der am 11. Tage tödtlich endigte, nahmen Potatorium, Fettleibigkeit, Herzverfettung und später Eintritt in die Behandlung gemeinsam Antheil an der Todesursache.

Anämie mit sehr schlechtem Ernährungszustande gab als primäre Complication in einem Falle den Ausschlag für den eintretenden Tod.

Die 36jährige Kranke, von sehr schwachem Körperbau, starb erst am Anfange der 7. Woche (am 44. Tage). Vom Ende der 1. Woche an, machte sich Herzschwäche (kleiner, schlecht gespannter Puls von 120) geltend. In der 5. Woche wird das Fieber zwar remitirend, doch nimmt die Schwäche noch zu: Soor des Gaumens und Rachens vom 30. Tag an, Knöchelödem vom 34. Tage an. Von der 6. Woche an weitere Remission des Fiebers, aber nicht der Pulszahl. Ende der 6. Woche erneutes Ansteigen der Temperatur. Tod am 44. Tage mit beginnendem Decubitus, nachdem schon während 14 Tagen täglich das Ende gedroht hatte.

An hochgradiger Kyphoskoliose und dilatatio cordis litt eine 50jährige Typhöse, die während der ersten 14 Tage einen günstigen Verlauf zeigte, bis von da ab unter unregelmässigen Temperaturschwankungen die Pulsfrequenz stetig in die Höhe ging (P. 120 während einiger Tage) und unter den Zeichen der Adynamie bei getrübtem Sensorium am 31. Tage der Tod erfolgte.

Chronische Degeneration des Myocardium wurde in zwei Fällen zur Todesursache. Die eine Kranke, 48 Jahre alt, die ausser ihrem Herzleiden noch mit einer grossen Struma behaftet war, war seit vielen Jahren dyspnoisch. Verbreiterung der Herzdämpfung nach links und rechts, sowie Unregelmässigkeit des Pulses wurde beim Beginne der Krankheit festgestellt. Von 2.—10. (Todes-)Tage stieg die

Pulsfrequanz in regelmässigem Fortschreiten von 88—100—120—140 bis 160 Schlägen.

Die andere 64jährige Kranke hatte schon vor 5 Jahren an Hydrops in Folge ihrer Herzmuskelentartung gelitten und war seitdem kurzathmig geblieben. Der Tod trat bei ihr am 7. Tage unter ähnlicher Zunahme der Pulsbeschleunigung wie in dem vorigen Falle ein.

An beträchtlicher Adipositas leidend, wurde eine 39jährige, Frau von Typhus befallen. Von Anfang an bestand, bei schwerem Status typhosus und starker Ausbildung der Erscheinungen seitens des Darmes Herzschwäche (P. schon am 5. Tage auf 120, einmal 140; Ende der 4. Woche auf 100 zurückgehend und dann zwischen 100 und 120 schwankend). In der 3. Woche Thrombose der Vena cruralis sin., in der 5. Woche Decubitus der Kreuzbeingegend und Anasarka beider Beine. Excitus am 36. Tage.

Ferner ging eine 52jährige, sehr fettleibige Frau schon am 14. Tage der Krankheit an Herzparalyse zu Grunde.

Ueber 3 Todesfälle bei Kranken mit Habitus phthisicus, welche schweren secundären Complicationen erlagen, wird erst bei diesen berichtet werden.

Der einzige Todesfall bei allen Erkrankten unter 15 Jahren betraf einen 10jährigen Knaben, der, vom 5. Lebensjahre an an Epilepsie leidend, vom Anfang der Erkrankung an bei hohen Temperaturen tief benommen war. Am 9. und 10. Tage wurde er von ausgeprägten epileptischen Anfällen befallen; im epileptischen Anfalle starb er. Die Section, von Herrn Prof. Dr. Schottelius-Freiburg vorgenommen gelegentlich seiner Anwesenheit in Triberg, die der Untersuchung des Trinkwassers galt, ergab grosse Milz, frische Schwellung von Peyer'schen Plaques und Mesenterialdrüsen.

Endlich ist hier ein Fall von handgrosser Brandwunde der Rückenhaut als primäre Complication mit lethalem Ausgange bei einem 43jährigen Manne anzuführen, der ohne ärztliche Behandlung schon 3 Wochen zu Hause an Typhus erkrankt war, im Zustande grösster Verwahrlosung und Entkräftung in's Krankenhaus gebracht wurde und am 6. Tage nach seiner Aufnahme starb.

Somit führten 15 Fälle von primären Complicationen zum Tode, und zwar:

1.	Diabetes und Schrumpfniere	1 Mal,
2.	Schlechter Ernährungszustand	2 „
3.	Potatorium	4 „
4.	Anämie und schlechter Ernährungszustand	1 „
5.	Kypho-Scoliose, Dilatatio cordis	1 „
	Latus	9 Fälle

Transport	9 Fälle
6. Myodegeneratio cordis	2 „
7. Fettleibigkeit	2 „
8. Epilepsie	1 „
9. Grosse Brandwunde	1 „
Zusammen	15 Fälle,

während in 10 Fällen von primären Complicationen Genesung eintrat. Diese sind:

1. Kypho-Scoliose	1 Mal, (Abortiv-Typhus,)
2. Phthise	2 „
3. Chronischer Magencatarrh	1 „
4. Chronische Anämie	2 „
5. Acute Anämie durch Blutverlust intra partum et abortum	je 1 „
6. Myodegeneratio cordis	2 „
	10 Fälle.

Zu den genesenen Fällen mit primären Complicationen sind ferner 11 Schwangere zu zählen, über welche am Schlusse der Schilderung der einzelnen Verlaufsformen das Wichtigste berichtet werden wird.

II. Todesfälle, bei denen der Tod überwiegend durch secundäre Complicationen und Nachkrankheiten bedingt wurde.

Hierher gehören 21 Fälle. Bei einigen derselben waren gleichzeitig erschwerende primäre Complicationen vorhanden.

Letale secundäre Complicationen seitens der

1. Verdauungsorgane:

a) Darmblutungen führten 3 Mal den Exitus herbei.

Eine 24jährige, schmächtig gebaute Kranke, mit langem, engem, flachem Brustkorbe (Habitus phthisicus) bot ausser hoher Pulsfrequenz bei mässigem Fieber in den ersten 12 Tagen keine bedrohlichen Zeichen dar. Am 13. und 14. Tage traten 2 Darmblutungen ein, denen sie erlag.

Ein weiterer Fall von tödtlicher Darmblutung betrift einen 39jährigen, hochgewachsenen, mässig kräftigen Mann, der am 5. Tage der Erkrankung mit frequentem kleinen Pulse und mit starker Benommenheit in Behandlung kam. Am 10. Tage erste Darmblutung (mehr als $^1/_2$ Liter Blut wurde entleert), welcher in der folgenden Nacht noch 4 weitere Blutentleerungen, in denen zusammen mehr als $^1/_4$ Liter Blut abging, folgten. Am 12. Tage neue Darmblutung (mehr als 1 Liter).

Am 13. und 14. Tage Delirien, Schlaflosigkeit, beschleunigte Athmung. Am 15. Tage wird der Puls unregelmässig und steigt von 100 auf 120; ruhige Delirien; Lungenödem. Tod am 16. Tage.

Im dritten Falle hatte ein 18jähriges Mädchen von anämischem Aussehen einen 16 Tage dauernden Abortivtyphus überstanden. Nach 7tägigem fieberfreien Intervalle beginnt ein Recidiv. Ende der 2. Woche des Recidivs erste Darmblutung mit Entleerung von $^1/_2$ Liter Blut, 2 Tage darauf zweite, noch stärkere Darmblutung. Seit Beginn der 2. Woche des Recidivs wurde im Harn reichlich Eiweiss gefunden (bis $^1/_6$ Volumen der mit Zusatz von Salpetersäure gekochten Harnmenge im Reagensglase). Der Harn kann spontan nicht entleert werden; mit dem Katheter werden während der 3. Woche des Recidivs nur kleine Mengen (50,0 und 100,0 täglich) trüben, dunkelrothen Harns mit hohem Eiweissgehalte gewonnen. Während dieses Zeitraums häufiges, unstillbares Erbrechen (urämisches Symptom) Gesicht sehr blass, aber nicht gedunsen, kein Oedem der Füsse. Anfangs der 4. Woche des Recidivs lässt das Erbrechen nach und es erfolgt wieder willkürliche Harnentleerung. Mit der ersten Darmblutung war die Temperatur steil abgefallen und erhob sich während der Dauer der urämischen Erscheinungen nur noch 2 Mal über 38°; Puls etwa 80 Schläge, klein. Ende der 4. Woche, unter Wiederbeginn des Erbrechens, rasch zunehmende Schwäche, Decubitus am Os sacrum und Gangränblasen an beiden Fersen. Exitus am 1. Tage der 5. Woche des Recidivs.

Die Section ergab: beide Nieren stark geschwollen, um die Hälfte zu gross. Kapsel leicht abziehbar, trüb, injicirt; Rinde verbreitert, brüchig, graugelb; Markkegel dunkelroth mit graugelben Streifen. Vergrösserung von Milz und Mesenterialdrüsen. Herz zu klein, schlaff, blassroth. Lungen in ihren hinteren unteren Theilen blutreich. Im Ileum neben gereinigten Geschwüren zahlreiche frischere, noch nicht gereinigte Geschwüre. Stelle der Blutung im Darme nicht zu finden.

Die mikroskopische Untersuchung der Nieren fand in dem Drange der Arbeit während der Epidemie leider nicht statt. Da auch die Untersuchung des Harns auf Eiweiss während des dem Recidive vorangegangenen leichten Abortiv-Typhus nicht vorgenommen war, so bleibt die Möglichkeit offen, dass die Nephritis „unabhängig vom Typhus vielleicht schon vorher bestanden haben kann“ (vergl. Homburger, Berl. Klin. Wochenschr. 1881. S. 310.). Als Nephro-Typhus im Sinne von Gubler-Robin und Amat (vergl. Homburger, l. c. S. 277), d. h. als renale Form des Typhus mit Zurücktreten der Erscheinungen des gewöhnlichen Typhus, ist der beschriebene Fall nicht zu betrachten. E. Wagner (Zur Kenntniss des Abdominaltyphus, d. Archiv f. klin. Med. XXXVII. S. 201 — Referat im Centralbl. f. d. med. Wissensch.

1885, No. 51.), der die Combination von Typhus mit acutem Morbus Brightii in 6 Fällen beobachtet hat, wovon einer starb, will die Frage, ob es sich in diesen und ähnlichen Fällen um einen Nephrotyphus, d. h. um eine renale Form des Ileo-Typhus handelt, nicht eher entscheiden, als bis anatomisch-characteristische typhöse Veränderungen in den Nieren nachgewiesen sind.

b) Ein Fall von Perforationsperitonitis ist bei den primären Complicationen (vergl. Potatorium) schon erwähnt.

c) Ueberreichliche, unstillbare Diarrhöen führten in 3 Fällen zum Tode.

α) bei einem 22jährigen, kräftigen Arbeiter, welcher von Anfang an täglich 5—10—16 diarrhoische Entleerungen hatte, deren Verminderung den gebräuchlichen Mitteln nicht gelang; nachdem der Kranke sich andauernd in Apathie, Adynamie, später in Sopor befunden hatte, erlag er an Entkräftung am Ende der 5. Woche;

β) bei einem 57jährigen, durch eine vor Jahresfrist überstandene schwere Pneumonia migrans geschwächten Arbeiter, der wie im vorigen Falle durch zahlreiche Durchfälle auf's Aeusserste entkräftet Anfangs der 4. Woche zu Grunde ging.

Bei diesen beiden Fällen hielt sich die Temperatur während des ganzen Verlaufs niedrig, um 38°, nur einige Male stieg sie bis 39° oder wenig darüber, mehrmals sank sie auf 37° oder noch darunter, wenn an einem Tage aussergewöhnlich viel Entleerungen stattgefunden hatten. Die Pulszahl überschritt bei Beiden 100 niemals.

γ) Einen ähnlichen Verlauf nahm ein dritter Fall bei einem 21jährigen Arbeiter, der früher an Meningitis gelitten haben soll. Auch hier sind täglich 6—8—12 diarrhoische Stuhlentleerungen verzeichnet, ausserdem bestand während der ganzen Krankheitsdauer tiefer Stupor. Die Temperatur kam auch hier selten über 39° hinaus und erreichte 40° nie. Der Tod trat erst Ende der 7. Woche ein.

d) An Parotitis verloren wir einen Kranken, der einen mittelschweren Typhus von 21 Tagen überstanden hatte und nach 4tägiger Fieberlosigkeit von einem schweren Recidiv befallen wurde. Bereits am 3. Tage des Recidivs war der Kranke äusserst elend: kleiner, weicher Puls von 120 Schlägen. Es trat Soorbildung in der Mundhöhle auf und es entstand eine parenchymatöse Blutung in die linke Tonsille. Am 4. Tage Parotitis derselben Seite mit sehr grosser, derber Geschwulst. Fluctuation war in den nächsten Tagen nirgends fühlbar, so dass man mit einer Incision noch zuwarten wollte, um so mehr als Zeichen einer erheblichen Compression der tiefen Venen, oder Schling- und Athem-

beschwerden fehlten. Unter Temperaturen zwischen 39° und 40° und bei einem Pulse von 120 Schlägen Zunahme der Entkräftung, beginnender Decubitus am 6. Tage. Tags darauf ikterische Färbung der Conjunctiva und der Haut. Exitus am 8. Tage. Das Ergebniss der Autopsie war: grosse Milz mit prall gespannter Kapsel; im unteren Theile des Ileum gereinigte Geschwüre und frische Infiltration von Plaques mit starker Injection der Umgebung derselben; Anschwellung der Mesenterialdrüsen: Leber gross, gelb gefärbt (Fettleber); Herz sehr schlaff und blass; die Untersuchung der Geschwulst der Parotis musste unterbleiben.

e) Eine Blutung in die Lunge und ins Halszellgewebe ist als Fall 6 (†) bei den Fällen, die durch Potatorium an Widerstandsfähigkeit eingebüsst hatten, angeführt.

2. Seitens der Circulationsorgane wurde, abgesehen von dem mit Potatorium verknüpften Falle (F. 5 †) und zwei anderen Fällen (F. 10 und F. 11, †), bei denen schon vor der Erkrankung an Typhus Herzmuskeldegeneration bestanden hatte, in folgenden 3 weiteren Fällen plötzlich und unvermuthet auftretende Herzparalyse als Todesursache beobachtet:

α) Der erste dieser Fälle betrifft ein 25jähriges, seit drei Jahren an Chlorose leidendes, ziemlich kräftig gebautes Dienstmädchen. Vom Tage der Aufnahme an, welcher die Erkrankung 2 Tage vorherging, Benommenheit, Gleichgiltigkeit, Schlafsucht. T. überstieg wenige Male 39°, P. zwischen 84—100 in der ersten Woche, am 11. Tage bis 110, dann wieder auf 104. Am 13. Tage plötzlich beim Aufrichten im Bette Exitus.

β) Ein ähnliches Ende fand ein 27jähriger, kräftiger Müllerbursche, welcher, obgleich schon über 8 Tage sich krank fühlend, trotzdem weiter gearbeitet hatte und bei der Aufnahme sehr benommen und in den folgenden Tage meist somnolent war. Auch hier hielt sich die T. um 39°. Am 5. Tage nach dem Eintritt in die Behandlung plötzlicher Exitus, während der Kranke eben mit dem Essen einer Suppe beschäftigt war und sich hierzu (entgegen dem strengen Verbot) aufgerichtet hatte.

γ) Eine 48jährige, sehr fettleibige Haushälterin trat ebenfalls spät mit T. 39,3°, die am folgenden Tage auf 39,9°, am 3. Tage auf 40,1° sich erhob, in Behandlung mit grosser Apathie und Benommenheit. Am 4. Tage ganz unerwartet Exitus.

Eine Autopsie fand in diesen Fällen nicht statt. Hierher gehört endlich noch ein Fall (47jähriger, schlecht genährter Arbeiter), welcher unter den Erscheinungen eines apoplektiformen Anfalles am 17. Tage (unter Antipyrinbehandlung, letal endigte.

3. Von Seiten der Respirationsorgane bildete lobäre Pneumonie in 3 Fällen als Complication die Todesursache. In Fall 1 hatte die sehr kräftige, 21jährige Kranke einen mittelschweren Typhus (von 19 Tagen Dauer) ohne Complicationen durchgemacht, blieb 10 Tage fieberfrei und trotz gutem Allgemeinbefinden noch stets zu Bette. Am 29. Tage seit Beginn der primären Erkrankung wird sie von einem Schütteltroste befallen (T. 39,0); Klagen über Stechen in der Seite; l. h. u. die Zeichen einer Verdichtung; gelbrothes Sputum. Temperatur bleibt hochfebril, Pulszahl erreicht am 3. Tage schon 140. Tod durch Herzparalyse am 7. Tage.

Ein zweiter Fall (53jähriger, mässig kräftiger Arbeiter) erlag gleichfalls einer Combination von Typhus und Pneumonie, mit gleichzeitigem Vorhandensein der Symptome beider Krankheiten nebeneinander: Meteorismus, Milztumor, Durchfälle, Roseolen, ausserdem Verdichtung des linken untern Lungenlappens, pneumonische Sputa. In der 2. Krankheitswoche Herzschwäche, welcher er am 14. Tage erliegt.

Im III. Falle bei einer 48jährigen, kräftigen Haushälterin, welche eine Typhöse verpflegte, begann die Erkrankung mit heftigem, zwei Stunden dauerndem Schüttelfroste. Am 2. Tage ist r. h. u. und in der Axillarlinie handbreite Dämpfung nachzuweisen und Knisterrasseln zu vernehmen; braunröthliches Sputum. Ausserdem aber leichter Meteorismus, Milzvergrösserung und Durchfälle. Tiefe Benommenheit und Schlafsucht, trockene, borkige Zunge. Am 5. Tage Infiltration des linken untern Lappens. Respiration sehr beschleunigt. Cyanose der Schleimhäute. Tod am 5. Tage an Herzparalyse. Die Autopsie zeigte derbe, graue Hepatisation des untern und mittleren rechten Lungenlappens, feste rothe Hepatisation des linken unteren Lappens; starke Milzschwellung; frische Schwellung von Peyer'schem Plàques und solitären Follikeln im untern Abschnitte des Ileum; frische Schwellung der zugehörigen Mesenterialdrüsen.

4. Unter schweren Erscheinungen seitens des Nervensystems gingen 3 Kranke zu Grunde.

α) Ein 33jähriger, nicht besonders kräftiger Handwerker, seit mehreren Jahren an einem verdächtigen Husten leidend, erkrankt mit Kopfschmerz, Frösteln, Durst, Mangel an Esslust, arbeitet aber trotzdem noch sehr angestrengt über 8 Tage weiter. Am 10. Tage Eintritt in die Behandlung mit Roseolen, Milztumor und Durchfällen. T. 40,1, steigt am] folgenden Tage auf 40,6 und schwankt dann bis zum Ende um 39,0. P. 80—100, dicrot. Der Kranke ist immer tief benommen, zeigt beim Sprechen Zuckungen der Gesichtsmuskeln; ausserdem Zittern der Hände. Kommt nie in tiefen Schlaf. Am 14. Krankheitstage Tags wie

Nachts ruhige Delirien. Beiderseits h. u. trockene Rasselgeräusche.

Am 15. Krankheitstage 1. Ton an der Herzspitze dumpf, von einem Geräusche begleitet. Am 16. Tage dieselbe Unruhe und Schlaflosigkeit, fortwährend Delirien (Inhalt: Geschäft). Der Kranke vermag sich nicht im Bette aufzurichten, da die hierzu nöthigen Bewegungen unzweckmässsig erfolgen. Abends an der Herzspitze deutlich reibendes, dem Ohre nahe erscheinendes Geräusch. Am 17. Tage morgens 2 Anfälle von (der Beschreibung nach) tetanischen Krämpfen des ganzen Körpers mit Bewusstlosigkeit, die etwa 5 Minuten dauert. Im Laufe des Tages ein weiterer gleicher Anfall. In der Nacht zum 18. Tag 6 solcher Anfälle. Während des 6. Anfalles tritt der Tod ein.

β) Der II. Fall betrifft eine 54jährige, kräftig gebaute Frau, die mit Erscheinungen eines mittelschweren Typhus am Ende der 1. Woche in Behandlung kam. T. meist um 38,0°, nur 2 Mal unter 37,0° fallend. P. 90—100. 3—6 diarrhoische Entleerungen täglich. Die Kranke liegt immer apathisch da und äussert keine Klage. Am 18. Tage 3 epileptiforme Anfälle (über frühere Epilepsie ist nichts bekannt) mit völliger Bewusstlosigkeit. Nach den Anfällen völlig verändertes psychisches Verhalten: Die Kranke, in einem traumartigen Zustande befindlich, scheint ihre Umgebung nicht zu erkennen, giebt auf Anreden kaum Antwort, meist verkehrt; unter blödem Lächeln wiederholt sie mehrmals ein ausgesprochenes Wort. Pupillen erweitert. Vor jedem neuen Anfalle Tremor der Hände, Unruhe, Versuch, das Bett zu verlassen; Jammern. Darauf beginnt ein neuer Anfall. Tod in einem solchen am 20. Tage.

Autopsie: Zahlreiche kleinere und grössere Geschwüre im untern Theile des Ileum, mit starker Injectionsröthe in ihrer Umgebung. An der Ileocöcalklappe mehrere kleine Geschwüre. Frische Schwellung der Mesenterialdrüsen. Milztumor. Gallenblase und Ductus choledochus mit 108 Gallensteinen angefüllt. Schwielige diffuse und herdweise Verdickung der Gallenblase. Peritonealüberzug der Gallenblase dunkel geröthet (kein Icterus intra vitam!). Herzmuskel normal, desgleichen Gehirn.

γ) Ein dritter Kranker, 40 Jahre alt, schon seit mehreren Jahren an Husten leidend und stets kränklich, trat mit hohem Fieber und sehr schweren nervösen Erscheinungen (tiefe Benommenheit, Zittern der Hände) in der 2. Woche der Erkrankung in Behandlung. Unter zahlreichen Durchfällen, Incontinentia urinae et alvi ging er am 10. Tage der Behandlung zu Grunde.

5. Von Seiten der Haut ist nur eine tödtliche Complication, bestehend in ausgedehntem Decubitus, zu nennen. Der 24 jährige Kranke, welcher bei leicht febrilen Temperaturen und einer Pulsfrequenz, die immer zwischen 70—90 blieb, andauernd in Stupor und Apathie dagelegen hatte, erlag in Folge seines Decubitus am Ende der 6. Woche.

Durch ein schweres Recidiv, das nach 4 tägigem fieberfreien Intervalle auf eine 4 Wochen dauernde primäre, ohne schwere Symptome verlaufene Erkrankung folgte, verloren wir einen 19 jährigen Kranken am 7. Tage.

Der zweite Todesfall durch ein Recidiv ist folgender: Eine 33 jährige, sehr schwächliche Kranke hatte die primäre schwere Erkrankung, die am Ende der 4. Woche endigte, überstanden, als nach 6 tägigem fieberfreien Intervall ein Recidiv eintrat, das sie am Ende der 5. Woche hinraffte.

Endlich bedingte acute Tuberculose des oberen Lappens beider Lungen (floride Form phthisischer Pneumonie) als Nachkrankheit eines mittelschweren Typhus bei einem 26 jährigen, kräftig gebauten Brauburschen den Tod.

Diesen 36 letalen Fällen stehen 249 Genesene gegenüber, welche die mannichfachsten Stufen in Schwere und Dauer der Erkrankung vertraten. Um in letzterer Hinsicht einen Ueberblick zu gewinnen, stelle ich alle 285 Fälle in Folgendem nach der Dauer der primären Erkrankung zusammen. Diese währte bei den 249 Genesenen:

bis zu 7	Tagen . . .	17 Mal,
8—16	**Tage . . .**	**102** „
17—21	„ . . .	**33** „
22—28	„ . . .	42 „
29—35	„ . . .	17 „
36—42	„ . . .	16 „
43—49	„ . . .	7 „
50—56	„ . . .	8 „
57—63	„ . . .	1 „
64—70	„ . . .	3 „
71—77	„ . . .	1 „
78	„ . . .	2 „
	Zusammen	249 Fälle und
		36 letale Fälle = 285 Fälle.

Bezeichnen wir mit Liebermeister (v. Ziemssen's Handb. der spec. Path. und Ther., II. B. I. Th., 2. Aufl. 1876, S. 142) und Weil (Zur Pathologie und Therapie des Typhus abdominalis, Leipzig 1885, S. 6 und 7) die Fälle, bei denen die Fieberdauer 16 Tage nicht über-

schreitet, als abortive, diejenigen mit einer Fieberdauer von 17 bis 21 Tagen als mittelschwere, und alle Fälle mit einer Fieberdauer von mehr als 21 Tagen als schwere, und zählen ferner zu den letzteren die tödtlichen 36 Fälle hinzu, so erhalten wir:

Zahl der leichten und abortiven Fälle: 119=41,7 pCt.,

	(bis zum 16. Tage)		
„ „	mittelschweren Fälle: (17—21 Tage)	33=11,5 „	} 58,1 pCt.
„ „	schweren Fälle, einschliesslich der tödtlichen (21 Tage):	133=46,6 „	
		285=99,8 „	

Somit stehen 58,1 pCt. schwere und mittelschwere Fälle 41,7 pCt. abortiven Fällen gegenüber, unter welchen jedoch, wie später zu zeigen sein wird, mitunter auch schwere Erscheinungen und schwere Complicationen anzutreffen waren.

Wie sich auf die einzelnen Altersstufen nach Quinquenien die Zahl der 3 verschiedenen Formen vertheilt, ist in folgender Tabelle dargestellt:

Tabelle 45.

Altersklasse.	Zahl der Kranken.	Davon erkrankten			Davon starben.		
		schwere.	mittelschwer.	leicht und abortiv.	im Ganzen.	männl.	weibl.
0— 4 Jahre.	10	6	2	2	—	—	—
5— 9 „	26	9	1	16	—	—	—
10—14 „	33	11	1	21	1	1	1
15—19 „	47	19	3	25	2	1	1
20—24 „	29	8	7	14	6	4	2
25—29 „	45	19	12	14	5	4	1
30—34 „	16	7	2	7	3	2	1
35—39 „	15	11	1	3	4	2	2
40—44 „	20	11	2	7	1	1	—
45—49 „	18	16	—	2	7	4	3
50—54 „	7	5	1	1	4	2	2
55—59 „	6	4	—	2	2	1	1
60—64 „	4	2	—	2	1	—	—
65—69 „	7	5	—	2	—	—	—
70—74 „	2	—	1	1	—	—	—
	285	133	33	119	36	22	14

Die Tabelle zeigt, dass die schweren Fälle am häufigsten die Altersstufen von 15—19, 25—29 und 45—49 Jahren, etwas weniger häufig die von 10—14, 35—39 und 40—45 Jahren, in dritter Reihe die von 5—9, 20—24 und 30—34 Jahren betrafen.

Die mittelschweren Fälle kamen am häufigsten zwischen 20—30 Jahren, nach beiden Seiten zu seltener werdend vor.

Die leichten und Abortiv-Fälle wurden am zahlreichsten im Alter von 10—20 Jahren beobachtet, etwas weniger zahlreich zwischen 5—9 und von 20—30 Jahren, an dritter Stelle folgen die Jahre von 30—34 und 40—44.

Dem Geschlecht nach kommen von den

133 schweren Fällen:	70	auf das	männliche,
	63	„ „	weibliche.
33 mittelschweren Fällen:	13	„ „	männliche,
	20	„ „	weibliche.
119 leichten und Abortiv-Fällen:	61	„ „	männliche,
	58	„ „	weibliche.

Somit bestand nur bei der mittleren Gruppe eine etwas stärkere Betheiligung des weiblichen Geschlechtes, während an den schweren und leichten Formen beide Geschlechter annähernd gleich betheiligt sind.

Da (im ätiologischen Sinne Dr. Hauser's) secundär inficirte Kranke eine grössere Sterblichkeit als die primär Inficirten zeigten, so war zu ermitteln, ob der procentische Antheil der ersteren an den 3 Intensitäts-Gruppen ein wesentlich anderer sei, als bei der Gesammtzahl aller Erkrankten (der primär und secundär inficirten zusammen).

Von 82 Kranken, die höchst wahrscheinlich secundär inficirt waren, erkrankten 39 = 47,5 pCt. leicht oder abortiv,

7 = 8,5 „ } mittelschwer
36 = 43,9 „ } 52,4 pCt.
schwer.

Es stehen also hier 52,4 pCt. schwer und mitelschwer Erkrankten 47,5 pCt. Abortiv-Erkrankungen gegenüber; demnach kamen hier etwas weniger schwere und mittelschwere Formen vor, aber trotzdem erreichte die Sterblichkeit eine erheblich höhere Ziffer.

Verlauf der schweren und mittelschweren Fälle.

Bei etwa der Hälfte dieser Fälle ergab die Erhebung der Anamnese das Vorhandensein von Prodromalerscheinungen, die dem Auftreten von Frösteln oder (seltener) mehrfachem, stärkerem Froste um einige Tage bis zu einer Woche vorausgingen. Diese subjectiven Empfindungen werden als Müdigkeit, Abgeschlagenheit der Glieder, Mangel an Esslust, allgemeines Unbehagen und Kopfschmerz angegeben. Mit dem Eintreten des Fröstelns — Schüttelfrost war selten vorhanden — kam Durst, Gefühl von Hitze im Kopfe, häufig Trockenheit in der Nase, seltener im Rachen mit ausgeprägtem Hustenreize, hinzu. Häufig liess sich in der Initialperiode eine leichte, zuweilen sich wiederholende

Epistaxis nachweisen. Heftiger Kopfschmerz in dieser Periode, der Initialperiode, war die Regel, kam noch Schwindel hinzu, der ebenso regelmässig uns berichtet wurde, so war mit diesem den Laien bei unserer Epidemie bekanntesten Symptome des Beginnes der Krankheit, sogar für den Laien die Diagnose gesichert. Wir können, was die Wichtigkeit der beiden Symptome, Kopfweh und Schwindel, betrifft, nach unseren Erfahrungen nur völlig dem Satze Weil's (l. c. S. 9) beipflichten, dass das „Fehlen von Kopfweh und Schwindel im Beginne einer fieberhaften Krankheit nahezu mit Sicherheit die Ausschliessung eines Typhoids gestattet."

Die Mehrzahl unserer Kranken trat erst am Ende der ersten Woche mit T. zwischen 38,5—39,5 und darüber in ärztliche Behandlung, etwa $^1/_3$ erst in der zweiten Woche oder gar erst in der dritten. Die Pulsfrequenz betrug in dieser Periode fast ausnahmslos 80—100, und in einem Falle mit chronischer Myodegeneratio cordis, der letal endigte (F. 11, †). schon 130 Schläge.

Milzvergrösserung haben wir in allen Fällen durch Percussion nachweisen können, durch Palpation seltener, meist nur bei Kindern mit dünneren Bauchdecken.

Stechenden Schmerzen im linken Hypochondrium, bedingt durch die Milzvergrösserung, begegneten wir mehrmals; nur in einem Falle erreichte der Schmerz bei jeder Inspiration eine ungewöhnliche Stärke.

Roseolen wurden sicher in 75 pCt. der Fälle gefunden, meist nicht reichlich.

Cöcalgurren und Empfindlichkeit über dem Cöcum auf Druck wurde nur wenige Male und nur an einzelnen Tagen vermisst.

Beim Eintritte in die Behandlung bestand häufiger Verstopfung als schon Durchfälle. Im weiteren Verlaufe wurden meist 3 bis 5 dünne Stuhlentleerungen beobachtet, doch kam auch ein Fall von während der ganzen vierwöchentlichen Krankheitsdauer anhaltender Obstipation zur Beobachtung, wo nur durch Klysmen eine Entleerung zu Stande kam. Zahlreiche Durchfälle (bis zu 12 und mehr täglich) sind angegeben bei 6 Fällen, wovon 3 starben.

Hochgradiger Meteorismus wurde nur in 2 Fällen von zeitweiser Verstopfung bei 2 Kindern gesehen.

Complicationen.

1. Seitens der Verdauungsorgane ist anzuführen das Vorkommen von specifisch typhösen, 3—4 an Zahl betragenden, linsengrossen Geschwüren der Gaumenbögen (vergl. Wagner, Zur

Kenntniss des Abdominaltyphus, D. Archiv f. klin. Med. XXXVII, S. 201 — Referat im Centralbl. f. d. med. Wissensch., No. 51, 1885, und Cahn, Berl. Klin. Wochenschr., 1886) in 2 Fällen, ein Mal am Ende der ersten Woche, ein Mal in der Mitte der zweiten Woche. Der erste dieser beiden Fälle (bei F. 1, †) wurde in einem Concilium von uns beiden beobachtet, der zweite von Dr. Haulser allein.

Soor zeigte sich in einem tödtlichen Falle (F. 8 †), starke Stomatitis mercurialis ebenfalls in einem Falle, Gingivitis (meist in der 3. Woche), als Zeichen hämorrhagischer Diathese, in 5 Fällen, wovon 3 Mal mit schwer stillbaren Blutungen; hartnäckiges Erbrechen in einem Falle bei einer decrepiden Frau, die gleichzeitig an zahlreichen Durchfällen litt.

Starke Darmblutungen sahen wir 10 Mal gleich 7,5 pCt. der schweren Fälle, wovon 3 Fälle tödtlich endigten.

Langsames Abheilen der Darmgeschwüre nach stark ausgesprochenen Erscheinungen seitens des Darmes musste für 4 Fälle von lentescirendem Fieber als Ursache angesprochen werden.

Icterus wurde nur in einem tödtlichen Falle gesehen.

II. Von Complicationen seitens der Respirationsorgane ist schwere Epistaxis 4 Mal verzeichnet, stärkere Bronchitis 7 Mal, 3 Mal in Verbindung mit Lungenhypostase, wovon 1 Fall mit letalem Ausgange. (F. 17 †.)

Lobäre Pneumonien sahen wir in 4 Fällen; 2 Mal war die Pneumonie doppelseitig, wovon ein Fall tödtlich verlief (F. 29 †). Von den genesenen Fällen ist der mit pleuritischem Ergusse, dessen Resorption mehr als Monate erforderte, der andere mit lentescirendem Fieber und hämorrhagischer Diathese verknüpft.

III. Complicationen seitens der Circulationsorgane: hohe Pulsfrequenz, und zwar 120 Schläge an mehreren auf einanderfolgenden Tagen, finde ich bei 4 genesenen Erwachsenen, bis 140 Schläge bei ebenso vielen genesenen Kindern.

Dicrot war der Puls nicht immer bei allen schweren Fällen, auch fand sich die Erscheinung des Dicrotismus manchmal nur an wenigen Tagen, und nicht während der ganzen Dauer der Akme.

Herzschwäche — unregelmässiger, kleiner, leicht unterdrückbarer Puls und Dyspnoë — erschien bei 5 genesenen Fällen, und zwar bei 4 Kindern und 2 Erwachsenen, darunter bei einem Mann von 67 Jahren. Weil (l. c. S. 9) und Gerhardt (Lehrb. der Auscult. und Percussion, 1876, S. 200) geben als ein häufig „erstes Zeichen beginnender Herzschwäche eine auffallende Abschwächung des ersten Tones an der Herzbasis, oder völliges Fehlen desselben" an, eine Erscheinung, die ich in 2 Fällen bestätigt fand (vgl. F. 30 †). Ein systolisches,

brummendes Geräusch an der Herzspitze wurde wärend 8 Tagen bei einem Falle mit schweren Erscheinungen des Nervensystems gehört, in welchem der Kranke über einen stechenden Schmerz in der Herzgegend klagte.

Thrombose der Vena cruralis fand statt in 3 Fällen, davon in 1 letalen, der Vena saphena magna in 1; Anasarka in 7 Fällen: bei 2 letalen einige Zeit vor dem Tode, in der 6. bezw. 7. Woche (F. 8 und F. 12 †), bei 5 genesenen während lange dauernder Reconvalescenz nach sehr schweren Typhen, worunters ein besonders hartnäckiger Fall, dessen Thrombose und Anasarka (ohne Eiweissgehalt des Harnes) erst im 5. Mouat der Reconvalescenz völlig verschwand. Die Circulationsschwäche derartig schwerer Fälle verrieth sich ausserdem häufig noch Wochen lang während der Reconvalescenz durch Emporschnellen der Pulsfrequenz bei geringfügigen körperlichen oder psychischen Rewegungen. Bei 3 anderen Fällen dauerte das Anasarka, wohl von erhöhter Dehnbarkeit und Widerstandslosigkeit des Herzmuskels nach schwerer Infection und langer Bettruhe abhängig (vergl. O. Fräntzel, Ueber idiopathische Herzvergrösserungen in Folge von Erkrankungen des Herzmuskels selbst, Centralbl. f. d. med. Wissensch., No. 7, 1886) jedes Mal einige Wochen lang. Zwei Male war hiermit gleichzeitig schwere Anämie in der Reconvalescenz verbunden. Hämorrhagische Diathese in der Reconvalescenz ist beobachtet bei 4 Fällen in Form von Petechien und Vibices der untern Extremitäten (vgl. auch Gingivitis).

IV. Das Nervensystem ist mit schweren Complicationen nicht gerade häufig betheiligt, wenn ich von tiefer Benommenheit, Apathie und Delirien, die bei den schwersten Fällen selten völlig vermisst werden, absehe. Bei einem Falle (Typhus von 6wöchentlicher Dauer) werden in der 2. und 3. Woche täglich spastische Krämpfe der Nackenmuskeln und der Arme neben tiefem Stupor beobachtet; ein anderer Schwerkranker zeigte in tiefer Benommenheit klonische Zuckungen der Gesichts- und Vorderarmmuskeln; bei einem dritten Falle, der mit Polyarthritis acuta complicirt war, fanden während 7 Tagen ruckweise stossartige, sehr schmerzhafte Zuckungen durch Rumpf und Glieder statt.

Psychose entwickelte sich nur ein Mal, bei hereditärer Belastung, in der Reconvalescenz nach sehr schwerem Typhus in Form von acuter hallucinatorischer Paranoia, die in einigen Wochen abheilte.

V. Ausser der unter den letalen Fällen verzeichneten Complication mit Nephritis F. 18 †) ist seitens der Harnorgane zu bemerken, dass leichte Albuminurie bei schweren Fällen, so oft wir überhaupt darauf untersuchen konnten, niemals während der ganzen Dauer ver-

misst wurde; reichlicher Eiweissgehalt des Harns wurde während drei Wochen bei einem schweren Recidive in einem Falle täglich gefunden.

Incontinentia urinae ist nur bei 2 Fällen angemerkt, davon 1 Mal bei einem tödtlichen (F. 32 †).

VI. Haut. Decubitus war bei 4 letalen Fällen (F. 8, 12, 22, 33 †) und bei 2 genesenen zugegen. Hautabscesse der Kopfhaut und des Rumpfes kamen bei 2 Kindern während sehr langwieriger Erkrankung (beide Male bei gleichzeitigem Gebrauche von Antipyrin und Bädern) vor, Acnepusteln ein Mal.

VII. Gelenke. Als sehr schwere Complication erschien uns in 2 Fällen acute Polyarthritis, beide Male in der 3. und 4. Woche, mit allen Merkmalen des acuten Gelenkrheumatismus, aber ausserordentlich schwer durch Natron salicylicum, selbst durch hohe Dosen zu beeinflussen.

Ferner ist noch zu erwähnen, dass 2 Fälle von schon früher festgestellter chronischer Phthise frische Nachschübe nach Ablauf des Typhus erfuhren, aber mit relativer Genesung endigten.

Die Recidive der schweren und mittelschweren Fälle werden erst nach Erörterung der Abortivtyphen im Zusammenhange mit den Recidiven der letzteren zur Besprechung kommen.

Abortivtyphen.

Von den 119 Fällen von Abortivtyphen (gleich 41,7 pCt. aller Erkrankten) stehen mir 101 Curven zu Gebote.

Die Hauptmerkmale dieser Erkrankungsform sind die kurze Dauer der Erkrankung, der Art, dass nur Fälle mit bis zum 16Tage (nach Jürgensen) eingetretener Entfieberung hierhergezählt werden (vgl. Liebermeister, l. c. S. 133, und besonders Weil, der die eingehendste Darstellung dieser Formen gibt, l. c. S. 89 ff.); ferner sind bezeichnend der plötzliche Beginn der Erkrankung, meist ohne vorhergehende Prodromalerscheinungen, häufig unter Schüttelfrost, und der schnelle Rückgang sämmtlicher Erscheinungen.

Wenn ich der von Weil gegebenen Eintheilung der Abortivtyphen, die sich auch bei uns in recht mannichfacher Gestalt darboten, folgen darf, so lassen sich unsere 101 Fälle in folgende Gruppen bringen:

1. Typhen von mittlerer Intensität, aber abortiv in 14—16 Tagen verlaufend, 22 Fälle, davon 4 mit Recidiven;

2. Abortiv-Typhen mit schweren Erscheinungen und einer Fieberdauer von 4—6—7—10—12 Tagen, 24 Fälle, davon 5 mit Recidiven.

3. Combinationen eines Typhus abortivus mit Typhus

levissimus, remittirendes Fieber vom Eintrittstage an und 4—7—12 Tage dauernd, 52 Fälle, davon 11 mit Recidiven.

4. Ausserdem kamen noch 3 Fälle von fieberlosen, auf typhöser Infection beruhenden Erkrankungen — Typhus afebrilis (Weil, S. 103) — zu unserer Beobachtung und mehrere ambulatorische Typhen zu unserer Kenntniss. Der Beginn der Erkrankung war meist ein plötzlicher und erfolgte gewöhnlich unter einem stärkeren Froste. Prodromalerscheinungen bei Kindern waren seitens der Eltern selten beobachtet worden; Erwachsene hatten gewöhnlich einige Tage vorher über Kopfschmerz, Mangel an Esslust, Mattigkeit oder Abgeschlagenheit geklagt, seltener erkrankten auch sie plötzlich mit einem Froste.

Während des Verlaufes wurde Milzvergrösserung bei allen Fällen gefunden; die Milz war mehrmals deutlich fühlbar, in einem Falle noch nach der Defervescenz, und als nach 14 Tagen ein Recidiv sich einstellte, noch oder wieder in derselben Ausdehnung, wie bei der primären Erkrankung, fühlbar.

Der Anfangs bestehenden Obstipation folgten (unter Calomel) einige Durchfälle, meist 3—4 täglich, während zahlreiche Durchfälle nur bei 2 Fällen vorkamen, die in ihrem Verlaufe einem mittelschweren Typhus, aber mit kürzerer Dauer, glichen.

Cöcalgeräusch und Druckempfindlichkeit der Cöcalgegend gehörte zu den gewöhnlichsten Befunden.

Roseolen wurden entschieden häufiger vermisst. als in geringer Zahl angetroffen.

Stärkerer Bronchialkatarrh fand sich in 2 Fällen, eine Broncho-Pneumonie in 1 Falle, der unseren Collegen, Herrn Dr. Max Nordau aus Paris betraf. Ich lasse die Krankengeschichte hiervon in Kürze folgen:

Nachdem 4 Tage lang febrile Temperaturen, zwischen 38,4° und 40,3° schwankend, mit heftigem Kopfschmerze, stark ausgeprägtem, allgemeinen Krankheitsgefühle, Obstipation und am 3., sowie am 4. Tage etwas trockener Husten vorausgegangen waren, wurde am 5. Tage r. h. in der regio scapularis feinblasiges Rasseln gefunden. Sputum spärlich, schleimigeitrig, geballt, mit einigen rothen Punkten durchsetzt. Ausserdem anhaltend heftiger Kopfschmerz, Schlaflosigkeit. Objectiv: Milzvergrösserung, geringe Empfindlichkeit der Cöcalgegend, Roseolen und mehrere dünne Stühle (ohne Calomel).

Am 6. Tage in der Axillarlinie, rechterseits, zwischen 5. und 6. Rippe ein neuer kleiner Bezirk, innerhalb dessen feinblasiges Rasseln vernommen wird; ein dritter Herd in der regio scapularis sinistra

mit derselben Erscheinung kommt hinzu. Am gleichen Tage geringe Epistaxis. Unter dem Gebrauche von 4 Gaben Chinin (1,0), die vom 4.—7. Tage gereicht wurden, von Tag zu Tag fortschreitende Remission der Temperatur und Pulsfrequenz. Täglich 2 dünne Stuhlentleerungen.

Am 8. Tage feinblasiges Rasseln, an zwei Stellen Knisterrasseln. Sputum noch schleimigeitrig und spärlich.

Erst am 10. Tage subjectiv besseres Befinden und zum ersten Male ruhiger Schlaf, Milzvergrösserung ist zurückgegangen.

Die Genesung macht jetzt rasche Fortschritte, so dass am 15. Tage der Herr College uns verlassen kann. Nachträglich theilte uns derselbe gütigst mit, dass trotz der kurzen Krankheitsdauer die Kräfte doch nur langsam wieder gewonnen wurden.

Was die Diagnose des Falles betrifft, so dürfte die Auffassung desselben als Abortivtyphus mit Bronchopneumonie zutreffend sein. Für Abortivtyphus sprechen ausser den gewichtigen ätiologischen Momenten der plötzliche Beginn mit dem Verlaufe des Fiebers, der heftige Kopfschmerz mit Schwindel, die erhebliche Milzvergrösserung, Roseolen und Durchfälle. Die pneumonischen Erscheinungen stellten sich erst am 5. Tage ein, nachdem vorher der Aetiologie und den Symptomen nach der Ausbruch eines Typhus vermuthet werden konnte. Statt dass die pneumonische Affection nun, wie wir dies bei den schweren Fällen gesehen haben, einen oder mehrere Lappen in toto ergriffen hätte, beschränkte sich die Affection auf 3 lobuläre Herde, die klein genug blieben, um sich nur auscultatorisch zu verrathen.

Hiernach wird die Benennung des Falles als Pneumotyphoid im Sinne Wagner's und Gerhardt's (Centralbl. f. d. med. Wissensch., 1885, No. 2, und Berl. Klin. Wochenschr. 1885. No. 41) gerechtfertigt sein. —

Starker Bronchialkatarrh mit Lungenhypostase fand sich zusammen mit Herzschwäche und Pericarditis sicca in dem Recidive eines Abortivtyphus bei einer älteren Frau. Herzschwäche wurde ferner noch in 7 Fällen, davon in 3 Fällen bei Kindern, beobachtet.

Die Cerebralerscheinungen erreichten nur wenige Male die Stärke der ausgebildeten Typhusformen. So zeigte sich auffallend tiefer Stupor während des ganzen 16tägigen Verlaufes nur ein Mal. Andere schwere Erscheinungen seitens des Nervensystems fehlten in unseren Fällen.

Bei raschem Abfalle der Temperatur im Stadium decrementi zur Norm oder darunter, ist der Ausbruch von Schweiss eine häufige Erscheinung gewesen.

Zu erwähnen ist noch das Vorkommen von schwerer Epistaxis bei 3 Abortivtyphen im Verlaufe der 2. Woche, von Gingivitis scorbutica und Conjunctivitis mit Keratitis marginalis in je einem Falle.

Recidive und Nachschübe

der schweren, mittelschweren und abortiven Fälle.

Zur Vermeidung von Wiederholungen sollen die Recidive aller Fälle gemeinsam besprochen werden.

Nachschübe haben wir bei 4 der schwersten der genesenen Fälle gesehen. Der Nachschub erfolgte in der 3. oder 4. Woche, nachdem das Stadium decrementi bereits eingeleitet oder nahezu abgelaufen war, und gefährdete durch die nochmalige 3—4wöchentliche Fieberdauer die Kranken bedenklich.

Von Recidiven sind beobachtet 40 Fälle, und zwar 23 Fälle gleich 13,85 pCt. bei (166) schweren und mittelschweren Typhen, und 17 Fälle gleich 14,28 pCt. bei (119) Abortivtyphen.

Für die Gesammtzahl unserer Erkrankungsfälle (gleich 285 Fälle) berechnet sich hiernach der Procentsatz der Recidive auf 14.03 pCt., erreichte aber nach der von Zuelzer (Eulenburg's Realencyklopädie, II. Aufl., Bd. I., S. 56) gegebenen Zusammenstellung das Maximum von 14—15 pCt., und blieb hinter den bei Longet (Die Recidive bei Typhus abdominalis, Union médicale — Referat in d. Allgem. medicin. Centralzeitung, 1886, S. 579) angeführten höchsten Zahlen (15 bis 19 pCt.) nur wenig zurück.

Der Beginn des Recidivs bestand 12 Mal in einem plötzlichen Einsetzen einer höhern Temperatur nach dem fieberlosen Intervalle, 28 Mal in mehrtägigem, staffelförmigen Ansteigen der Temperatur. Das fieberfreie Intervall hatte betragen:

1	Tag	. . .	3 Mal
2	Tage	. . .	2 „
3	„	. . .	2 „
4	„	. . .	2 „
5	„	. . .	3 „
6	„	. . .	7 „
7	„	. . .	4 „
8	„	. . .	4 „
9	„	. . .	1 „
10	„	. . .	7 „
11	„	. . .	3 „

13	Tage	. . . 1	Mal
16	»	. . . 2	»
17	»	. . . 1	»
18	»	. . . 3	»
28	»	. . . 1	»

Zusammen 46 Fälle,

d. h. die obigen 40 Fälle + 6 mitgezählte Doppelrecidive, die einen Verlauf von 3 bezw. 10 Tagen (je 1 Mal), und von 4 bezw. 6 Tagen (je 2 Mal) hatten.

Die Dauer des Recidivs betrug

in 28 Fällen = 70 pCt. . . . . 4—16 Tage (abortive Form).
» 4 » = 10 » . . . . . 17—21 » (mittelschwere Eorm).
» 8 » = 20 » . . . . . über 21 » (schwere Form).

Von den zuletztgenannten 8 schweren Fällen verliefen 5 gleich 12 pCt. sämmtlicher Recidive tödtlich: 2 Mal war der Tod durch die Schwere des Recidivs an sich (F. 34 und F. 35 †); 1 Mal durch Darmblutung und Nephritis (F. 18 †); 1 Mal durch Pneumonie (F. 27 †); 1 Mal durch Parotitis (F. 22 †) verursacht.

Dem Geschlechte nach vertheilen sich die Recidive nach schweren und mittelschweren Typhen auf 7 männliche und 1 weibliche genesene Kranke, unter letzteren 1 Mal 1 Kind.

Die 17 Recidive nach Abortivtyphen betreffen 8 männliche und 9 weibliche Kranke, unter letzteren 2 Kranke unter 15 Jahren.

Bei den genesenen Fällen hatte das Recidiv nur 2 Mal eine längere Dauer als die vorangegangene primäre Erkrankung. In dem einen dieser beiden Fälle war für die Entstehung des Recidivs ein grober Diätfehler verantwortlich zu machen, während in allen anderen Fällen eine bestimmte Veranlassung für die Entstehung des Recidivs nicht ersichtlich war. Mehrmals waren während des fieberfreien Intervalls, wie dies auch von Weil (l. c. S. 85) betont wird, leichte Störungen in der Verdauung und Stuhlentleerung vorhanden. Ganz regelmässig konnten wir beim Beginne des Recidivs eine Zunahme der Milzdämpfung feststellen; Durchfälle waren weniger häufig, als während der primären Erkrankung, frische Roseolen nicht selten, bei den schweren Formen immer, anzutreffen.

Die besonderen Vorkommnisse bei den Recidiven sind bei der Schilderung des Verlaufes der schweren, mittelschweren und der abortiven Typhen mitberücksichtigt worden. —

Ausser Recidiven und Nachschüben wurde noch 5 Mal Nachfieber, d. h. eine Fiebersteigerung von nur 1—2 Tagen Dauer nach vorhergehender Fieberlosigkeit beobachtet, 1 Mal nach einem primären mittelschweren Falle, 4 Mal nach Recidiven. —

Bei der Aufzählung der primären Complicationen unserer Typhen ist schon darauf hingewiesen worden (S. 128), dass unter den 285 Fällen 11 Schwangere sich befanden, über welche nun einige Bemerkungen folgen mögen.

Typhus bei Schwangeren.

Von 63 Schwangeren, die laut Ausweis der Hebammentagebücher zur Zeit der Epidemie sich in Triberg aufhielten, erkrankten 11 an Typhus, von welchen ich über 10 Fälle vollständige Curven nebst Aufzeichnungen über Dauer und Verlauf der Schwangerschaft besitze.

Nur bei 3 von diesen 10 Fällen trat kein Abort während der typhösen Erkrankung ein. Die betreffenden 3 Frauen, 27, 28 und 30 Jahre alt, waren alle im 4. Schwangerschaftsmonate (2 davon waren erstgeschwängerte), und machten die ersteren eine milde verlaufende Erkrankung von 25tägiger Fieberdauer — höchste Temperatur 39,2 bis 39,5°, die beiden anderen je einen Abortivtyphus von 10tägiger Dauer durch. Alle 3 waren mit Antipyrin behandelt worden. Die Reconvalescenz und der weitere Verlauf der Schwangerschaft war ungestört.

Ueber die übrigen 7 Fälle ist zu berichten, dass bei zwei je 26jährigen Schwangeren, die beide mittelschwer erkrankt waren, am 8. Tage bezw. 11. Tage Abort im 4. Monate eintrat; eine 38jährige, sehr schlecht genährte Kranke, die sich ebenfalls im 4. Schwangerschaftsmonate befand, hatte einen mittelschweren Typhus, mit höchsten Temperaturen von 39,5—39,8 an 4 Tagen des Verlaufs, ohne zu abortiren, überstanden, blieb dann 17 Tage fieberfrei, und erlitt erst jetzt, am 1. Tage des Beginnes eines 10tägigen Abortivtyphus mit schweren Erscheinungen — einen Abort unter starkem Blutverluste; eine 42jährige Schwangere (im 3. Monate) abortirte am 14. Tage eines schweren Typhus, der mit Thrombose einer Cruralvene complicirt war.

Bei einer weiteren 27jährigen Schwangeren war im 6. Monate vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft erfolgt und während des Puerperiums erkrankte sie an einem Abortivtyphus von 14tägiger Dauer.

Die zwei letzten Fälle, 33 und 41 jährige Frauen, und zwar Mehrgebährende, wie die vorhergehenden 5 Fälle, waren am Ende des letzten Schwangerschaftsmonats angekommen und gebaren am 1. bezw. 2. Tage, nachdem sie an einem Abortivtyphus mit Temperaturen von 39,4 und 39,5° erkrankt waren, reife Früchte, die gesund blieben. Die zuletzt genannte dieser beiden typhösen Wöchnerinnen wurde nach 14 Tagen fieberfrei und erkrankte nach Verfluss von 16 Tagen an einem schweren Recidive mit lobärer Pneumonie und exsudativer Pleuritis der rechten

Seite, welchem ein zweites Recidiv mit lobärer Verdichtung des linken unteren Lappens folgte (vergl. S. 139). Die Kranke genas.

Behandlung.

War die Erfüllung der Forderungen, welche auf hygieinischem und diätetischem Gebiete für die Behandlung der Typhösen gelten, in unserem Krankenhause und in den wohlhabenden Familien nicht allzu schwierig, so hatte dieselbe in den zahlreichen ärmeren Familien begreiflicherweise mit mancherlei Uebelständen zu kämpfen:

Die Beschaffung eines abgesonderten, zweckmässig temperirten und ventilirten Krankenraumes, eines passenden Bettes und der erforderlichen Pflegerin war immer die erste Aufgabe bei der Uebernahme der Behandlung eines Kranken. Für die Befriedigung der Bedürfnisse auf diesem Gebiete, wie für die Gewährung der entsprechenden Diät an Kranke der Armenpraxis wurde seitens des immer opferbereiten Frauenvereins bestens Sorge getragen.

Als Diät wurde Fleischbrühe mit Ei, oder Fleischbrühe mit Gersten- oder Haferschleim, auch mit Leguminose; ferner Milch und häufig noch 2 Eier pro Tag gegeben. Als Getränk wurde (meist sterilisirtes) Wasser oder ein leichter Aufguss von Thee verabreicht. Alle Kranken erhielten von Anfang an guten Rothwein, $^1/_4$—$^3/_4$ Liter und mehr täglich. Wurde Milch nicht gut ertragen, so genügte oft ein Zusatz von Cognac, um dieselbe annehmbar zu machen. Bei häufigen Durchfällen wurde die Milch weggelassen und nur schleimige Suppen, manchmal auch 1—2 Eier mehr täglich, gereicht. Schwache Kranke bekamen statt der Fleischbrühe den nach der Vorschrift bei Zuelzer (l. c. S. 60) zubereiteten Fleischthee, der bei den Kranken sehr beliebt war und auch für die Kranken der ärmeren Bevölkerung seitens des Frauenvereins in vorzüglicher Beschaffenheit geliefert wurde.

Zu dieser flüssigen Diät traten erst etwa 10 Tage nach der Defervescenz einige Zulagen, wie fein verwiegtes Fleisch, zerriebenes Weissbrod in der Suppe, Reisbrei, Griesbrei u. dergl. hinzu.

Von Arzneimitteln erhielten nahezu alle unsere Kranken, sobald sie nicht erst nach dem 10. Tage in Behandlung kamen, 2—3 Dosen Calomel zu 0,3, Kinder entsprechend weniger. Nach der überzeugenden Beweisführung Weil's (l. c. S. 21, S. 108 und S. 119 ff.) wird man dem Mittel zwar eine coupirende Wirkung oder die „Fähigkeit, Typhen in abortive umzuwandeln", nicht mehr zuschreiben dürfen, doch möchten wir auch in Zukunft, desselben als eines den Darm von etwaigen reizenden Ingestis sicher befreienden und unschädlichen Mittels, nicht entbehren.

Das u. A. von Götze (Zeitschr. f. klin. Medicin. Bd. 9. Heft 1. 1885) behufs Herbeiführung eines abortiven Verlaufs empfohlene Naph-

thalin haben wir zu wenige Male angewendet, um über seine Wirksamkeit nach dieser Richtung urtheilen zu können.

Dasselbe gilt von der internen Verabreichung von Sublimat (0,04—0,05 : 200 Aq.) nach W. Greifenberger (Berl. klin. Wochenschr. No. 38. 1885: Behandlung des Typhus mit Sublimat).

Jod in Form von 1 Th. Jod, 2 Th. Jodkali : 10 Th. Wasser, 2 stündlich 3—4 Tropfen in Wasser, haben wir ebenfalls nur wenige Male geben können, da die Kranken den Weitergebrauch des unangenehmen Geschmackes wegen verweigerten.

Häufiger haben wir im Beginne der Epidemie die damals wieder empfohlene Carbolsäure (1,0 : 120,0 Aq. menth. pip. mit 15 Tropfen Tinct. Jodi, stündlich 1 Esslöffel) angewendet, aber gefunden, dass die Kranken bei dem fortgesetzten Gebrauche dieser Mixtur rascher von Kräften kamen, als gleich schwer, aber ohne Carbolsäure behandelte Kranke. Da Carbolsäure im Harne als sulfo-phenolsaures Kalium wieder erscheint und dem Organismus also Verluste an Schwefel und Kalium zufügt (vergl Albert Robien, der therapeutische Werth der Carbolsäure und der Phenole beim Typhus abdominalis; Referat in der Allgem. med. Centr.-Ztg. 1884. S. 367), so ist diese schwächende Wirkung des Mittels verständlich. Uebrigens erwähnt auch Zuelzer (l. c. S. 65) der Phenolcachexie.

In der Folge erhielten die Kranken nach dem Gebrauche von Calomel noch eine Salzsäure-Mixtur während der ganzen Fieberdauer, mit günstigem Erfolge auf die Verdauung.

Die antipyretische Behandlung machte während der ersten Wochen der Epidemie ausgiebigen Gebrauch von der Anwendung von Antipyrin. Wir wurden zu dem häufigen Gebrauche dieses Arzneimittels vor Allem dadurch bestimmt, dass es uns bei dem anfänglichen Mangel an genügend zahlreichen Wartepersonal unmöglich war, die grosse Anzahl von Kranken der Privatpraxis, welche der Beginn der Epidemie lieferte, einer geordneten Bäderbehandlung zu unterwerfen. Im Krankenhause, in welchem eine genügende Anzahl von Pflegerinnen und auch von Badewannen zur Verfügung stand, wurde Antipyrin nur bei 6 Fällen angewendet, die Chinin nicht ertrugen oder bei denen kühle Bäder contraindicirt waren (3 Fälle von Darmblutung, 3 Fälle von Erbrechen nach jeder Chiningabe).

Während nun in einer grossen Reihe von Abortiv- und mittelschweren Typhen bei Kindern sowohl, als bei Erwachsenen mit den üblichen Dosen die günstigen Erfahrungen anderer Beobachter über die Wirkung des Antipyrin bei Typhösen durweg bestätigt sahen, erwies sich das Antipyrin bei chweren Typhen als ein nicht ungefährliches Mittel dadurch, dass dasselbe eine der Temperaturabnahme

parallele Abnahme der Pulsfrequenz nicht bewirkte. In einer grossen Reihe von Kurven über Fälle, die mit Antipyrin behandelt wurden, zeigt sich, dass während nach Verfluss von etwa 4—6 Stunden eine Temperatur von 40° auf 37° sank, die vorher bestandene Pulsfrequenz von 80—100 entweder gleichblieb, selten um 10—20 Schläge sich verminderte, am häufigsten eine Steigerung auf 100—120 Schläge pro Minute erfuhr. Dabei wurde dann der Puls bei fortgesetztem täglichen Gebrauche von 5,0 für den Erwachsenen — nach Filehne — (nur bei 4 Fällen 7,0—8,0 pro die), nach wenigen Tagen schon entschieden kleiner und weicher gefunden, sowie der I. Ton an der Herzbasis dumpfer. Tagesdosen von 7,0—8,0 wurden übrigens auch wiederholt in der Jenaer Klinik gegeben, nachdem zuerst mit 3,0 ausprobirt worden war (vergl. Götze, Berlin. Klin. Wochenschr. No. X, 1885). Trotz dieser hohen Dosen wurde in 2 Fällen, wie daselbst berichtet wird, vollständiges Abprallen des neuen Antipyreticum beobachtet, während Chinin und kalte Bäder wirksam waren.

In zweiter Reihe ist hervorzuheben, dass Uebelkeit und Erbrechen bei der Hälfte der Fälle nach Antipyrin (vgl. auch Götze, l. c.), besonders wenn dasselbe mehrere Tage lang hinter einander gegeben wurde, beobachtet wurde, dass das Erbrechen nicht auch jedes Mal zu vermeiden war, wenn Antipyrin im Klysma eingeführt wurde. Sehr starke Schweissabsonderung trat noch häufiger auf, in 3 Fällen verbunden mit Collaps, Cyanose und Dyspnoë. Aehnliche Erfahrungen sind von R. Demme (Physiolog. und therapeut. Beiträge zur Kenntniss des Antipyrin, Fortschr. der Medicin, 1884, No. 20 — Referat im Centralbl. für die medic. Wissensch., No. 10, 1885), Strauss (Berlin, Klin. Wochenschr. No. 35, 1885). und Götze l. c. mitgetheilt.

Beim Wiederansteigen der Temperatur wurden die Kranken mehrmals von starkem Froste befallen. Ferner sahen wir das vielfach beschriebene Antipyrinexanthem, am 5., 8., 10. Tage nach Anwendung der gewöhnlichen Gaben, in Form eines verbreiteten Erythems, seltener eines Urticaria — oder eines Masern — ähnlichen Ausschlages mit lästigem Juckreize, in $^1/_3$ der Fälle; 2 Mal wurde der masernähnliche Ausschlag petechial. Ein abkürzender Einfluss auf den Verlauf der mit Antipyrin behandelten Typhen liess sich niemals erkennen.

Wohl aber müssen wir noch berichten, dass unter den letalen Fällen sich drei befinden, bei denen ausschliesslich Antipyrin gegeben wurde: je 1 Mal trat der Tod ein durch eine Darmblutung, eine Blutung in die Zunge und das Halszellgewebe, und eine Apoplexia cerebri (F. 16, F. 6, F. 26 †).

Eine Beobachtung über Gehirnerscheinungen — Convulsionen, denen Hirnödem zu Grunde lag — wird von Pusinelli (Deutsche med.

Wochenschr., No. 10 und 11, 1885, über Antipyrin) aus dem Stadtkrankenhause zu Dresden mitgetheilt, und einer tödtlichen Darmblutung unter Antipyringebrauch geschieht durch Julius Wolff-Breslau Erwähnung.

Nach diesen Erfahrungen nahmen wir von der Antipyrinmedication von vornherein bei allen Fällen von „drohender Herzschwäche, ferner bei sehr heruntergekommenen, eine ausgesprochene Schwäche des Herzens darbietenden Individuen“ Abstand, wie dies auch Demme (l. c.) und Jaccoud (Bulletin de l'académie de Médecine, No. 43, p. 1443 — Referat in der allgem. med. Centralzeitung, 1886, No. 7) empfehlen. Letzterer betont noch besonders, dass Schweisse, Fröste und das Exanthem nach Antipyringebrauch sich bei schweren Typhen zu einer directen Gefahr steigern könne; und das Gleiche, wie von den Frösten gelte auch von der Gefahr des Collapses („le péril renaît avec chaque administration.“

Götze (l. c) fasst sein Urtheil dahin zusammen: „Bei aller Anerkennung der vorzüglichen Eigenschaften des neuen Fiebermittels müssen wir uns hüten, dasselbe als das souveräne Antipyreticum anzusprechen. Es kann versagen in Fällen, wo andere Mittel noch wirken, und bei längerer Prüfung wird sich vielleicht noch die eine oder die andere unangenehme Nebenwirkung herausstellen.“

Und Ebstein (Die Behandlung des Unterleibs-Typhus. 1885. S. 37) erachtet „die Versuche mit den immer wieder neuen Mitteln, welche nichts weiter thun, als die Temperatur herabzusetzen, für zum Mindesten fruchtlose, keineswegs stets harmlose Bemühungen.“

Der Forderung, die Weil (l. c. S. 37) aufstellt, um ein neues Antipyreticum dem Chinin gleichstellen zu dürfen, dass es nämlich „ebenso ungefährlich wie letzteres sei, ebensowenig Nebenerscheinungen bewirke, und — worauf er ganz besonderes Gewicht legt — denselben günstigen Effect auf Frequenz und Qualität des Pulses ausübe,“ entspricht nach unseren Beobachtungen bei schweren Typhen Antipyrin keineswegs.

Leider waren die oben wiedergegebenen Urtheile über Antipyrin beim Beginne unserer Epidemie noch nicht veröffentlicht, wir hätten uns sonst grössere Zurückhaltung im Gebrauche desselben auferlegt und hätten vielleicht einen oder den andern letalen Fall weniger zu beklagen.

Nachdem nach Verfluss der ersten Wochen der Epidemie eine genügende Anzahl von geübten Pflegerinnen auch in der Privatpraxis uns zu Gebote stand, kehrten wir gerne für die schweren Fälle zu der bewährten combinirten Behandlungsmethode, die Bäder in Verbindung mit Chinin anwendet, zurück und hielten an derselben im

ferneren Verlaufe der Epidemie fest. Für kräftige Individuen im mittleren Alter wurden bei einer Temperaturhöhe von 39,5—39,0° im Rectum bezw. in der Achselhöhle gemessen, kühle Bäder von 20—18—16° R. von 10—15 Minuten Dauer gewählt (unter 16° R. gingen wir nie), für Kinder, schwächliche Kranke und ältere Leute lauwarme Bäder von 24—22° R., in den meisten Fällen mit kalter oder kühler Uebergiessung auf Kopf, Nacken und Brust während des Bades. Kinder, seltener Erwachsene, erhielten auch an Stelle der Bäder zuweilen kalte Einwickelungen.

Ausser zur Entwärmung kamen kühle und lauwarme Bäder in Gebrauch im Status typhosus und zur Verhütnng desselben, bei Herabsetzung der nervösen Erregbarkeit, besonders der Erregbarkeit der Reflexcentren der Athmung und der Gefäss- und Herznerven. Die Indication der Bäder bei diesen gefahrdrohenden Zuständen wird besonders von Heubner (Berl. klin. Wochenschr. 1884. S. 141), Strümpell (Lehrb. der spec. Path. und Therap. 2. Aufl. I. Bd. S. 37), Dippe (Typhus abdominalis, Sonderabdruck der Deutsch. med. Zeitg. Berlin. 1884. S. 19), B. Naunyn (Kritisches und Experimentelles zur Lehre vom Fieber und von der Kaltwasserbehandlung, Referat im Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1884. No. 2) und Ebstein (l. c. S. 40 bis 43) hervorgehoben, und wir verdanken in manchem schweren Falle der Befolgung der von diesen Autoren gegebenen Vorschriften den glücklichen Ausgang.

Waren im Verlaufe der Tages- und Abendstunden mehr als 6—8 Bäder erforderlich, so wurde ausserdem Chinin gegeben, 1,0—1,5 am Abend in abgetheilten Dosen; selten wurde bis 2,0 Chinin gegeben und diese Dosis möglichst erst nach 48 Stunden wiederholt.

Als Ersatz für Chinin haben wir das im Jahre 1878 auf der Leipziger Klinik gegebene, von Dippe (l. c. S. 21) aber jetzt als entbehrlich bezeichnete Conchinin in etwa der Hälfte aller schweren Fälle gegeben, und zwar in 3—4 Dosen zu je 0,5 in 5—6stündlichen Zwischenräumen; für Chinin hat Weil (l. c. S. 36 und S. 71) eine ähnliche Anwendungsweise bei den intermittirenden Formen von Typhus, von welcher wir ebenfalls mehrere Fälle sahen, empfohlen: 3 Dosen von je 0,3 Chinin in 1—2stündlichen Intervallen Vormittags. Ferner haben Ehrlich und Laquer (Ueber continuirliche Thallinzuführung und deren Wirkung beim Abdominaltyphus. Berl. klin. Wochenschr. 1885. No. 50—52) einen Fall erwähnt, bei dem sie mit Chinin, 3 Mal täglich 0,5, Entfieberung eintreten sahen, während sich Thallin hier refractär verhalten hatte.

Ueber Wirkung und Werth von Conchinin ist bei Hager angegeben (Hager, Handb. der pharmazeut. Praxis, Ergänzungsband.

S. 270 und 273), dass Conchinin (-Chinidinum sulfuricum) dem Chinin als Arzneisubstanz sehr nahe steht und ihm, wenn man die Wirkung des Chinin mit 100 pCt. bezeichnen würde, nach Versuchen mindestens eine Wirkung von 90 pCt. zukömmt.

„Es hat insoferne einen Vorzug vor dem Chinin in den Fällen, wo die Nebenwirkungen starker Gaben Chinin, wie Schwerhören, Schwere in den Gliedern u. s. w. störend sind. Diese Nebenwirkungen gehen zwar dem Conchinin nicht ab, sie sind aber um vieles geringer, ohne die Körpertemperatur merklich weniger denn Chinin herabzusetzen. . . . Im Preise steht Conchinin nur etwa halb so hoch bei fast gleicher Wirkung wie Chinin.“

Da wir in der Armenpraxis und im Krankenhause bei den Mitgliedern der Krankenkassen in pecuniärer Beziehung möglichst sparsam verfahren mussten, war uns das Conchinin häufig ein willkommener Ersatz für das theurere Chinin. Die von Hager angeführten günstigen Eigenschaften in der Wirkung bestätigten sich uns in jeder Hinsicht. Vor Allem zeigt Conchinin dieselbe günstige Wirkung auf die Pulsbeschaffenheit und Pulsfrequenz, wie Chinin. Die Temperatur erscheint beim Verbrauche von 1,5 Conchinin pro die in der Regel um $^1/_2$—1 Grad gleichmässig während des ganzen Tages herabgesetzt. Wir verfuhren meist so, dass wir Conchinin erst dann verordneten, wenn die Abendtemperatur über 39,5° (in axilla) lag. Gelang es, mit Hilfe von Conchinin diese Temperatur an den folgenden Tagen auf 39,0 oder darunter zu ermässigen, so wurden kühle Bäder ausserdem nicht angewandt, andernfalls traten letztere als Behandlungsmittel noch hinzu. —

Salicylsaures Natron, das von Ebstein (l. c. S. 20 u. 21) und von Paul Lebon (Relation de l'épidémie de fièvre typhoide etc., aux forges de Liverdun; Thèse, Nancy, 1884) von letzterem nach Hallopeau-Paris zusammen mit Chinin, mit günstigem Erfolge gegeben wurde, haben wir nur wenige Mase in Gebrauch gezogen, abgesehen von den beiden mit Polyarthritis acuta complicirten Fällen (vgl. S. 141.)

Thallin stand uns bis Sommer 1885 noch nicht zur Verfügung.

Die Behandlung der Complicationen richtete sich nach den bekannten bewährten Vorschriften.

Vielleicht darf ich anführen, dass wir bei der Bekämpfung der Herzschwäche ausser von der Ernährung mit Fleischthee und der dreisten Zufuhr grösserer Mengen starker Weine — sehr günstige Wirkung von der Tage lang fortgesetzten Anwendung von Kampher, innerlich oder subcutan mit Aether, gesehen haben in 3 sehr schweren Fällen.

Behufs Einschränkung zu zahlreicher Durchfälle leistete uns

mehrmals Naphtalin in der von Rossbach empfohlenen Form sehr gute Dienste, nachdem uns die übrigen Mittel, wie Bismuthum subnitricum und Tannin, im Stiche gelassen hatten.

Bei Darmblutungen wurde die Bäderbehandlung mindestens für 3—4 Tage ausgesetzt und Eis und Opium angewandt, ausserdem auch Bismuth. subnitric. 0,3—0,5, 3stündlich, das von Senator (Ueber Typhusbehandlung, Berl. klin. Wochenschr., No. 45, 1885) gegeben wird. Ein fast hoffnungsloser Fall, der erst nach einer enormen Darmblutung in Behandlung kam und bei dem die Blutung noch fortdauerte, wurde mit den von Weil (l. c. S. 16) nach Friedreich empfohlenen hohen Dosen Plumbum aceticum, 0,2 (!) stündlich bis zweistündlich, wider Erwarten einem günstigen Verlaufe zugeführt.

In zwei Fällen von hoher Pulsfrequenz, das eine Mal während der Akme, das andere Mal während der Reconvalescenz nach sehr schwerem Typhus wurde in vorsichtiger Weise Digitalis (vgl. Liebermeister l, c. 229 und Strümpell, l. c. S. 41) mit günstigem Erfolge in Anwendung gebracht, nachdem die Reizmittel ihre Wirkung versagt hatten.*)

---

*) Das Manuscript dieses Theiles wurde vom Verfasser, der inzwischen nach Braubach a. Rhein übergesiedelt ist, Mitte Mai 1886 abgeschlossen.

III. Sanitätspolizeiliches

von

Dr. **Hauser.**

Es ist wohl selbstverständlich, dass eine so extensive Epidemie, die über ein Zehntheil der Bevölkerung eines Ortes in ganz kurzer Zeit, fast wie ein Blitz aus heiterm Himmel, aufs Krankenlager wirft, den Sanitätsbehörden ausser der möglichst raschen Feststellung der Ursache der Seuche noch Pflichten mancherlei Art nahe legt: dass er dieselben zunächst vor die Fragen stellt, 1. wie vermag man gegen die Weiterausbreitung der Seuche mit Erfolg anzukämpfen, 2. was ist zu thun, um der bereits hereingebrochenen Heimsuchung möglichst zu steuern und endlich 3. welche Mittel sind zu ergreifen, um der Wiederholung solcher schweren Epidemie für die Zukunft wirksam vorzubeugen?

In erster Linie ist es selbstredend immer der Medicinalbeamte, welchem die Beantwortung dieser Fragen, die Anregung und Begutachtung aller getroffenen und bei neu auftauchenden Zwischenfällen zutreffenden Massregeln anheimfällt, und der in Gemeinschaft mit der executirenden Verwaltungsbehörde hiermit auch das ganze Odium aller oft sehr missliebigen Anordnungen auf sich nehmen, Liebe und Hass, manchmal sehr nahe beisammen liegend, einzuernten in der Lage ist.

Wenn ich es hier unternehme, in kurzen Zügen ein Bild von dem zu geben, was wir bei unserer Epidemie vom sanitätspolizeilichen Standpunkte gethan und unterlassen haben, was wir vielleicht noch hätten thun können, oder was wir zuviel gethan haben, — so geschieht es deshalb, weil ich es einerseits der Mühe werth halte, derartige Fragen, deren Beantwortung bereits mehrfach Gegenstand öffentlicher wissenschaftlicher Erörterung geworden ist (Vergl.: Deutsch. Viertj.-Schr. f. öff. Ges.-Pfl. Bd. XVII. Hft. II.: Vortrag von Prof. Finkelnburg, Bonn, über die Anwendung der neuesten Fortschritte der wissenschaftlichen Infectionslehre auf die öffentliche Gesundheitspflege.) und deren

Auffassung im gegebenen practischen Falle sicher auch von allgemeinem hygienischen Interesse ist, der öffentlichen Discussion preiszugeben, dann aber auch, weil es gewissermassen Ehrenpflicht ist, auf diese Weise Rechenschaft abzulegen von dem Geschehenen gegenüber den manigfaltigen nicht geringen Opfern, welche die sanitätspolizeiliche Behandlung solcher Fragen, wenn sie, wie hier actuell werden, dem Gemeinwesen wie dem Einzelnen naturgemäss auferlegt.

Bei der durchaus nicht einheitlichen Anschauung, welcher man bis auf den heutigen Tag über die Entstehung und Verbreitung des Abdominaltyphus begegnet, ist es nur selbstverständlich, wenn man auch seitens der Behörden bei der sanitätspolizeilichen Behandlung der ganzen Typhusfrage, zum Theil von ganz divergirenden Gesichtspunkten ausgehend, den Schwerpunkt, der auf die Verhütung der Entstehung und Weiterverbreitung dieser Krankheit abzielenden Massregeln bald auf den einen, bald auf den andern der hierbei als einflussreich erkannten Factoren richtete, bald mehr, bald weniger den Abdominaltyphus überhaupt in den Kreis sanitätspolizeilicher Fürsorge mit einbezog, und auf diese Weise zu Allem eher kam, als zu einer einheitlichen gemeinsamen Regelung der sanitätspolizeilichen Seite der Typhusfrage.

Mag hieran auch zum grössten Theil neben der erheblichen Divergenz der ätiologischen Anschauungen hauptsächlich noch der weitere Umstand die Schuld tragen, dass der Abdominaltyphus nicht wie die Cholera in grossen Zügen ganze Länder zur gleichen Zeit bedroht und befällt, sondern mehr nur in vereinzelten Epidemien Städte und Dörfer heimsucht, sowie ferner nicht zum Mindesten die Thatsache, dass, wie bereits oben erwähnt, nicht nur für uns in Baden, sondern auch im Allgemeinen für die letzten 30 Jahre eine Abnahme der Morbidität und Mortalität an Typhus zu constatiren war, — immerhin fehlte es eben bis zur Errichtung des deutschen Reichsgesundheitsamtes an einem grossen Organ, welches derartige gemeinsame sanitäre Fragen einer umfassenden wissenschaftlichen Untersuchung hätte unterziehen können.

Jetzt aber, nachdem dieses Organ vorhanden, dürften vielleicht gerade die grossen Typhusepidemien der letzten Jahre, wie sie kurz nacheinander Genf, Zürich, Wiesbaden etc. gezeigt haben, und ferner die namentlich sich in den letzten Jahren immer mehr häufenden Berichte über Verschleppungen der Krankheit oft auf weite Fernen, über die Landesgrenzen (vergl. Archiv f. öffentl. Ges.-Pfl. in Elsass-Loth. 1882, Strassburg 1883) die Frage näher rücken, ob nicht auch der Abdominaltyphus eine allgemein gültige gleichmässige Regelung des sanitätspolizeilichen Handelns erheische.

Von diesem Gesichtspunkte aus hat es vielleicht einigen Werth, zunächst auf die jetzt noch bestehenden Unterschiede in der sanitäts-

polizeilichen Behandlung der Typhusfrage hinzuweisen und zu sehen, ob nicht trotz der noch vorhandenen Divergenz der aetiologischen Anschauungen es gemeinsame Gesichtspunkte gebe, die die Grundlage für ein gleichmässigeres Vorgehen abzugeben im Stande wären.

Die erste Bedingung jeden sanitätspolizeilichen Handelns dem Typhus, wie jeder andern epidemischen Krankheit gegenüber bildet selbstverständlich die sich nicht nur auf die Medicinalpersonen beschränkende, sondern auch auf Haushaltungsvorstände sich erstreckende Anzeigepflicht. Schon mit dieser aber ist es im Grossen und Ganzen recht mangelhaft bestellt. Da das Reich eine solche für die Aerzte bei ansteckenden Krankheiten im Allgemeinen nicht kennt, so kann selbstredend von einer Durchführung derselben nur durch Verordnungen der Einzelstaaten die Rede sein, und diese letztern bieten nun, insofern die Anzeigepflicht sich auf den Abdominaltyphus erstreckt, die allergrössten Verschiedenheiten dar:

Für das Königreich Preussen existirt nach Börners „Medicinalwesen“ 1885 S. 163 — eine für die Aerzte des ganzen Landes giltige Anzeigepflicht bei Typhus überhaupt nicht, da die hierauf bezügliche Vorschrift des s. g. Regulativs vom 8. August 1835 b. 2 obsolet geworden und dieselbe nur seitens einzelner Regierungen, speciell des Königl. Polizeipräsidiums von Berlin, sowie der Regierung zu Oppeln wieder in Kraft gesetzt worden ist. Und hiernach ist nur in diesen Bezirken jeder vorkommende Fall von Typhus anzuzeigen und ausserdem nach Bekanntmachung derselben Behörde sind in's Einzelngehende Vorschriften gegeben, welche sich auf die Desinfection der Stuhlgänge, Kleider, Betten, Krankenzimmer u. s. w. erstrecken: auf die Einhaltung dieser Vorschriften ist jeder geprüfte Heildiener verpflichtet, die Anzeigepflicht erstreckt sich ausser auf Aerzte, noch auf die Familienhäupter, Haus- und Gastwirthe.

In Bayern gilt — nach freundlicher Mittheilung des Herrn Obermedizinalrath Dr. v. Kerchensteiner — eine Anzeigepflicht der Aerzte nur bei allgemeinerer Verbreitung und heftigerem Auftreten desselben (Verordn. vom 13. Juli 1862) d. h. „da heftiges Auftreten und allgemeinere Verbreitung“ ganz unbestimmte Begriffe sind, so existirt hier factisch wohl eine Anzeigepflicht bei Typhus überhaupt nicht.

Im Königreich Sachsen existirt eine Anzeigepflicht für Aerzte weder bei Typhus noch bei andern Infectionskrankheiten; ebensowenig in Württemberg, da in dem etwa hierher gehörenden Ministerialerlass vom 29. October 1883 nur von Cholera und Pocken die Rede ist; im Grossherzogthum Hessen (Amtsblatt 98 vom 1. December 1881 — Dienstinstruction der Kreisärzte, hier die Vorschriften über das Verfahren bei epidem. und ansteckenden Krankheiten betr.) sind wohl ganz

im Allgemeinen gehaltene und auf Anordnung der Absonderung von Typhuskranken, Desinfection der Stuhlgänge, Kleider, Bettwäsche etc. der Kranken abzielende und dem Bezirksarzt bezw. Sanitätsbeamten in ihrer Ausführung bei epidemischer Verbreitung zu überwachende Vorschriften gegeben, allein es existirt hier weder eine Anzeigepflicht der Aerzte bei Typhus, noch sind detaillirte Bestimmungen darüber getroffen, wie und von wem im Einzelnen die genannten Massregeln auszuführen sind. Von sämmtlichen übrigen deutschen Staaten besitzen Anzeigepflicht und detaillirtere sanitätspolizeiliche Vorschriften bei Typhus nur Sachsen-Meiningen (Verordnung vom 26. August 1880) Sachsen-Coburg-Gotha, Anhalt, Schwarzburg-Rudolstadt und Sondershausen, und Reuss ältere Linie, Lübeck, Bremen und Hamburg, und wenn ich nun dieser Menge nach Ausdehnung und Inhalt verschiedener, auf die Regelung einer einzelnen, mehr oder weniger aber doch uns Alle berührenden Frage, hinzielender Verordnungen gegenüber, die Anordnungen entgegenhalte, die für Baden nicht nur für Epidemieen, sondern für jeden Einzelfall von Erkrankung an Typhus gegeben sind, dann muss ich wohl sagen, dass die sanitätspolizeiliche Würdigung der Typhusfrage bei uns von allen deutschen Staaten die eingehendste Würdigung erfahren hat. Wir haben nicht nur die auf jede einzelne Erkrankung ausgedehnte und für Aerzte, Haushaltungsvorstände etc. geltende Anzeigepflicht — Verordnung vom 30. December 1881 — sondern auch eine Reihe der eingehendsten und genau präcisirtesten Einzelvorschriften, welche sowohl bei sporadischem als epidemischem Auftreten des Abdominaltyphus dem Arzt sowohl als auch den Betroffenen, vor Allem aber dem Sanitätsbeamten die genaueste Directive seines Handeln an die Hand geben, und ich glaube nicht zu irren, wenn ich sage, dass, so sehr auch von mancher Seite die Berechtigung und der Werth dieser Verordnungen — vom 5. Mai 1881 — angezweifelt und bekritelt wurde, eine gewisse genugthuende Anerkennung derselben mir unzweifelhaft in den bisherigen Erfahrungen sowohl, als der theilweisen Nachahmung derselben seitens Anderer zu liegen scheint. Dieselbe, selbstredend von der Ansicht ausgehend, dass der Typhus eben eine contagiöse Infectionskrankheit ist, hat zunächst den ausgesprochenen dreifachen Zweck 1. der Verhütung der Weiterausbreitung durch directe Uebertragung von Kranken auf Gesunde, 2. der Verhütung der Verschleppung des Krankheitsstoffes durch Kranke und von solchen benützte und möglicherweise inficirte Gegenstände, wie Wäsche etc., 3. der Verhütung der Verunreinigung von Grund und Boden, sowie der Infection der Wohnungen selbst, durch Krankheitskeime; und sie sucht diesen in erster Linie wohl rein prophylaktischen Zweck zu erreichen ausser durch die auf Aerzte und Familienhäupter ausgedehnte strenge

Anzeigepflicht vor Allem durch möglichste Absonderung der Kranken (Ziffer I), welche eventuell durch zwangsweise Ueberbringung der Kranken in ein Krankenhaus durchzuführen (Ziff. 9 und 10) und vorher schon durch Anschlag des Verbots des Zutritts an den Häusern zu erreichen ist; ferner durch Verbot des Weitertransportes der Kranken ohne vorherige behördliche Genehmigung (Ziff. 2) und der von derselben benützten Wäsche etc. ohne vorhergegangene pünktliche Desinfection (Ziff. 5) und schliesslich den letzten Zweck durch Verbot der Entleerung der Stuhlgänge in die Abtritte, durch Desinfection derselben, durch Desinfection der Abtritt-Räumlichkeiten, Betten, Wäsche etc. (Ziff. 4 u. 6). Zur sichern und bessern Durchführung dieser Massregeln sind diese Vorschriften schriftlich unter Hinweis auf die entsprechenden Strafbestimmungen dem Familienhaupt einzuhändigen (Ziff. 7). Und über die Ausführung des Ganzen wacht der Sanitätsbeamte, der wenigstens bei häufigem Auftreten der Krankheit an Ort und Stelle seines Amtes zu walten hat (Ziff. 8).

In einer zu diesen Bestimmungen hinzugetretenen Vollzugsverordnung werden sodann die detaillirtesten Einzelvorschriften über die Art der Isolirung der Kranken, — isolirtes, besonderes Zimmer, — Desinfection der Stuhlgänge, der Abtrittsgruben, der beschmutzten Wäsche, der Zimmer durch Ausräucherungen, und Waschungen gegeben.

Es ist mir nicht bekannt, dass seit dem Erscheinen dieser Verordnung in Baden eine irgendwie ausgedehntere Typhusepidemie Gelegenheit zur vollständigen Instandsetzung dieses ganzen gesetzlichen prophylactischen Apparates gegeben hat; hier in Triberg aber war sie gegeben, uud schon deshalb dürfte es von Interesse sein, die mit den gesetzlichen Maassregeln gewonnenen Resultate jetzt re acta zu überschauen, indem wir zugleich in Beantwortung der oben erwähnten in Folge der Epidemie an Sanitätsbeamte und Verwaltungsbehörden herangetretenen Fragen uns Rechenschaft geben über unser ganzes sanitärpolizeiliches Handeln, darüber, was wir gethan haben, einmal zur Erreichung des ganzen Zweckes obiger Verordnung, zur Verhütung der Weiterausbreitung der Epidemie durch die ursprüngliche Noxe sowohl, als auch durch Uebertragung, Verschleppung, der Verhütung der Infection des Bodens, dann zur Hebung des durch die Epidemie gesetzten augenblicklichen Nothstandes, und endlich, was wir zum Theil noch thun müssen, zur Verhütung des Wiedereintritts einer ähnlichen gesundheitlichen Calamität, gegen eventuelle Wiederkehr der Epidemie für die ganze Zukunft.

Nachdem man einmal die durch die ganze örtliche Ausbreitung der Epidemie begründete Ueberzeugung gewonnen hatte, dass, höchst wahrscheinlich wenigstens, in dem Trinkwasser, und zwar speciell in

dem der Hauptleitung, die primäre Ursache der ganzen Seuche zu suchen sei, lag uns zunächst die doppelte Pflicht ob, einmal durch die sachkundige Wasseruntersuchung, womöglich beweisende Thatsachen für unsern schwerwiegenden Verdacht beizubringen und dann dafür zu sorgen, dass die vermutheten Krankheitskeime womöglich vom Wasser abgehalten, dass das Wasser selbst in keimfreiem Zustande zum Gebrauche und Genusse geboten werde. Wenn nun auch die erwähnten Ergebnisse unserer chemischen und bacteriologischen Wasseruntersuchungen insofern unsern Hoffnungen nicht entsprachen, als sie unzweifelhafter Weise in ihm Infectionserreger nachzuweisen im Stande gewesen wären, so hat sich doch das Eine in Folge derselben mit Bestimmtheit ergeben, dass wir bisher überhaupt herzlich schlechtes Trinkwasser hatten und dass, auch ganz abgesehen von der Typhusepidemie, bei der Erstrebung unserer sanitären Zustände, hier mit aller Energie ein mächtiger Hebel einzusetzen sei.

Von der einzigen, vielleicht durchschlagenden Erfolg versprechenden Maassregel, um der Ausbreitung der Epidemie durch das Trinkwasser selbst vorzubeugen, der vollständigen Absperrung der ganzen Gutachwasserleitung, musste man deshalb absehen, weil ohne diese Hauptleitung eine weitere Wasserversorgung der Stadt, namentlich eine genügende Zuleitung von Gebrauchswasser aller Art, einfach unmöglich war; dann aber konnte selbst diese Maassregel einen absoluten Schutz gegen fernere Wasserinfection insofern nicht gewähren, als man alsdann unmöglich zugleich hätte verhindern können, dass nicht viele ihr Trink- und Gebrauchswasser direct aus der dem Hause vorbeifliessenden Bach entnahmen. An jeder Belehrung unzugänglichen und hartköpfigen Menschen fehlte es selbstverständlich auch hier nicht, und die alte goldene Logik: „So haben wir es schon lange gehalten, also halten wir's so weiter," liess selbstverständlich auch hier Manchen sich über jedes bessere Wissen hinwegsetzen, wenn auch da und dort einer der Hauptbramarbasirer heimlich der Sache doch nicht ganz traute und statt Bachwasser zu trinken seinen Krug am Amthausbrunnen füllen liess.

In Erwägung dieser Umstände beschränkte man sich darauf, von den öffentlichen Brunnen der Gutachleitung die am meisten gebrauchten zu schliessen und daneben, unter Zusendung schriftlicher Belehrungen über Verhaltungsmaassregeln gegenüber der Epidemie vor dem Genusse dieses Gebrauchs- und Trinkwassers in ungekochtem Zustande öffentlich zu warnen.

Ausserdem wurden an den Einlaufstellen des Gutachwassers in die Reservoirs Kohlenfilter, die von Zeit zu Zeit erneuert wurden, angebracht, um dadurch ein Zurückhalten der organischen Keime zu erzielen.

Und was haben wird damit erzielt?

Eine bestimmte Antwort auf diese Frage lässt sich selbstverständlich nicht geben; die Epidemie hat hiernach nicht aufgehört, aber damit lässt sich doch auch nicht behaupten, dass nicht ohne diese Massregeln das Auftreten sog. primärer Fälle noch häufiger gewesen wäre. Ueber den Werth der angebrachten Kohlenfilter wird man zweifelhafter Meinung sein müssen, nachdem die hierüber im Reichsgesundheitsamt angestellten Versuche ergeben haben, dass auch die zweckmässigst angelegten derartigen Vorrichtungen nur kurze Zeit ihren Zweck erfüllen, und wenn nicht zeitig erneuert, sogar geradezu zu Brutstätten für Spaltpilze werden können. (Vergl. die Wasserversorgung von Zürich u. s. w. S. 75.) Gekochtes Wasser schmeckt als Trinkwasser recht fade und sich statt dessen an Wein oder Bier zu halten, liegt nicht im Bereiche von Jedermanns Möglichkeit, und wenn man dazu nimmt, dass inficirtes Wasser ebensosehr als Gebrauchswasser, wie als Trinkwasser auf die manigfaltigste Art wieder zu inficiren im Stande ist, dann wird man umsomehr begreifen, wie auch trotz dieser Massregeln die Epidemie sich immer noch durch sog. primäre, d. h. durch die inficirte Wasserleitung entstandene Fälle vermehren konnte.

Die 2. Reihe sanitätspolizeilicher Massregeln galt der Verhütung der Weiterausbreitung der Epidemie durch directe Ansteckung und Verschleppung der Krankheitskeime durch Kranke selbst, oder von ihnen gebrauchte und inficirte Gegenstände, wie Wäsche u. dgl., und die Mittel zur möglichsten Erreichung dieses Zweckes waren, entsprechend den Vorschriften obengenannter Verordnung, der manigfaltigsten Art: Isolirung der Kranken, womöglich und thunlich durch Verbringung derselben ins Krankenhaus, Verbot des Zutritts zu der Wohnung derselben von Seiten Fremder, möglichste Vermeidung aller unnöthigen, grösseren Zusammenkünfte von Menschen — Jahrmärkte, feierliche Leichenbegängnisse, Schule u. dgl. — Verbot von Krankentransporten, sowie von Verschleppung von Gegenständen derselben ohne besondere obrigkeitliche Genehmigung.

Was zunächst die Isolirung der Kranken — durch Anweisung eines besonderen Zimmers für solche, deren Durchfücrung dem Familienhaupte gesetzlich zur Pflicht gemacht ist — betrifft, so lehrte uns bald eine reichliche Erfahrung, dass dieselbe, um dem Wortlaute des Gesetzes zu genügen, wohl fast überall durchführbar war, fast nirgends aber in der Weise, dass man von ihr auch ein thatsächliches Isolirtbleiben der Kranken von den Gesunden hätte erwarten können: in den wenigsten Fällen waren Raum genug und von der Lage und Beschaffenheit vorhanden, dass man, auch bei vorhandenem guten Willen, eine völlige Absperrung der Kranken von den Wohnungsräumlichkeiten der Gesun-

den bewerkstelligen konnte; und in sehr vielen Fällen waren ferner die Angehörigen weder so einsichtsvoll noch so willig, um eine wirkliche Garantie dafür zu bieten, dass das angeordnete Fernbleiben der Gesunden von den Kranken auch dann durchgeführt wurde, wenn Arzt und Krankenpflegerinnen nicht zur Stelle waren. Man muss die eigenen Verhältnisse auf dem Lande und in kleinen Städtchen kennen, um zu begreifen, dass auch das strengste mündlich und schriftlich den Leuten eingeprägte Verbot niemals völlig wird verhindern können, dass nicht Kinder ihre erkrankten Eltern und Geschwister aufsuchen, sich im Krankenzimmer aufhalten, darin essen, Gegenstände, an welchen Infectionskeime möglicherweise haften, berühren, mit fort nehmen u. s. w., dass nicht gerufene und ungerufene Fremde die Kranken besuchen, kurz die ganze Massregel, die die Isolirung der Kranken bezwecken sollte, illusorisch machen.

Dieses trifft namentlich dann zu, so lange nicht, wie im Beginn einer Typhusepidemie, einige Todesfälle den Leuten den ganzen Ernst der Situation klar vorgestellt haben, so lange sie nicht mit Augen sehen, dass es sich nicht blos um das Kranksein, sondern auch um das Sterben handle.

Zu diesem Misserfolg trug nicht wenig bei das an und für sich leicht erklärliche Bestreben der Leute die wahre Natur der Erkrankung so lange wie möglich, theils um den verschiedenen sanitären Anforderungen und Behelligungen zu entgehen, theils um materielle, geschäftliche Nachtheile zu vermeiden, zu verbergen — ist es ja doch vorgekommen, dass gerade aus diesem Grunde Geschäftsleute, Kaufleute u. s. w. wochenlang zu ihren Erkrankten keinen Arzt riefen — diese schablonenmässig durch Entleihung von anderweitigen ärztlichen Ordinationen selbst behandelten — und dieser, in ihren Folgen unter Umständen verhängnissvollen Sucht gegenüber, zeigte sich recht klar einerseits die volle Berechtigung und der Werth der nicht nur für die Aerzte, sondern auch für die Haushaltungsvorstände geltenden Anzeigepflicht, wie wohl eine Nichterfüllung seitens der letztern immer mit Unkenntniss entschuldigt werden kann und daher einer gesetzlichen Ahndung sich zu entziehen im Stande sein wird, andererseits aber trat gerade in ihrem Gefolge die Nothwendigkeit der weiteren Bestimmung unserer erwähnten Verordnung (Ziffer 9) recht klar zu Tage, welche der Ortspolizei das Recht einräumt, bei besonderen Schwierigkeiten, welchen die Absonderung der Kranken unterliegt und in mehrfach inficirten Häusern, den Zutritt zu solchen, und unter Androhung von Strafe zu verbieten und dieses Verbot durch Anschlag an den Häusern bekannt zu machen.

Wir haben von dieser Massregel, gerade weil unsere Erfahrungen

uns immer mehr von dem Illusorischen der blossen Isolirung der Kranken in ihren Wohnungen überzeugten, nach und nach den vollsten Gebrauch gemacht, und zwar nicht nur da, wo mehr als ein Typhuskranker in einem Hause lag, sondern bei jedem mit Typhuskranken belegten Hause und wir müssen jetzt sagen, dass der blosse Anblick dieses ominösen Anschlags an der Hausthüre weit mehr als jede andere schriftliche und mündliche Verwarnung geeignet und im Stande war, den Verkehr in einem solchen Hause abzuhalten; ja nicht nur auf Fremde machte sich diese Wirkung geltend, auch Leute im Hause selbst, Mitglieder derselben Familie gestanden, dass mehr wie alles Andere dieses sichtbare „Memento mori“ sie von dem Betreten des Krankenzimmers abhalte und zurückschrecke. Schwierigkeiten in der Durchführung dieser Massregel boten sich nicht dar und ich glaube offenbar in erster Linie aus dem Grunde, weil wir dieselbe auf sämmtliche ergriffenen Häuser ausdehnten und so auch jeden Schein der parteiischen Ungerechtigkeit zum vornherein vermieden; denn dass nur zu gern bei jeder Zwangsmassregel, die für den Betroffenen mit irgend welchem Nachtheil verbunden ist — und zu diesen materiell schädigenden gehörte in erster Linie die Anbringung des schriftlichen Verbots des Zutritts zum Hause — das ganze Odium derselben als ein Ausfluss parteiischen Uebelwollens seitens der anordnenden und durchführenden Beamten betrachtet wird, ist ja bekannt und mussten auch wir mehrfach in den Fällen erfahren, in welchen uns eine unter Umständen zwangsweise Ueberbringung der Kranken in das Krankenhaus nothwendig erschien. Selbstverständlich mussten in unser Krankenhaus in erster Linie diejenigen Aufnahme finden, die jeder Privatpflege entbehrten, die Dienstboten, ledigen Fabrikarbeiter, ledigen Handwerker etc. und während der ersten beiden Monate der Epidemie füllten diese thatsächlich allein alle Spitalräume so sehr, dass manchmal hochgradig fiebernde Kranke stundenlang auf geordnete Unterbringung warten mussten und bald alle verfügbaren Winkel und Betten des Krankenhauses belegt waren; für Privatkranke aus der Stadt, so sehr auch da und dort die Nothwendigkeit ihrer Unterbringung im Krankenhaus vorlag, war um diese Zeit nur wenig Platz vorhanden, und erst mit Abnahme der Epidemie, als das immer sich wiederholende Erscheinen von frischen und namentlich secundären Erkrankungen uns diese Nothwendigkeit ganz besonders nahe legte, konnte man zur Inangriffnahme dieser offenbar wirksamsten und einzig ihren Zweck erreichenden Isolirungsmassregel nach dem Sinne unserer Verordnung schreiten, diese aber stiess, wie ja nicht anders zu erwarten war, in einigen Fällen wenigstens, und namentlich im Anfang ihrer Anordnung, auf den energischesten und geschlossensten Widerstand nicht nur der von ihr Betroffenen, sondern des gesammten Publikums. Das scheinbar Harte

und Grausame der gewaltsamen Ueberführung eines Kranken aus dem Kreise und der Pflege der Familie in Spitalverpflegung liess selbstverständlich alle noch so begründeten Ursachen dieser Massregel und nicht weniger auch die Vortheile einer geordneten Spitalverpflegung gegenüber mangelhafter Privatpflege verschwinden, und erst allmälig wich der Entrüstungssturm, den diese Massregel gegen Verwaltungs- und Sanitätsbeamte erregt hatte, der ruhigen Ueberlegung und der vollen Erkenntniss ihrer Zweckmässigkeit, sowie ihrer Vortheile für Kranke und Angehörige, so dass später selbst solche, die sich nach Kräften gegen diese Vergewaltigung gesträubt hatten, für diese scheinbare Rücksichtslosigkeit dankbar waren, und schliesslich manche der Betroffenen, auch unter den besseren Leuten, die Aufnahme ihrer Kranken selbst beantragten.

Dass wir mit diesem Vorgehen, durch welches bereits in den ersten Monaten des Jahres 1885 die Stadt von Typhuskranken gänzlich in der Weise evacuirt wurde, dass man den Grundsatz aufstellte und befolgte, jeden Kranken aus jedem Hause, der nicht die vollste Garantie für eine thatsächliche und wirksame Isolirung durch Stellung eines besondern Krankenzimmers mit einem besondern Ausgang, sowie einer besondern mit der übrigen Familie in keiner Weise verkehrenden Wärterin darbot, oder der einem Hause entstammte, in welchem bereits mehrere Typhuskranke auf das Vorhandensein besonders schwieriger Isolirung, oder besonders hygienisch ungünstiger Verhältnisse schliessen liess, rücksichtslos in das Krankenhaus zu verbringen — dass wir, sage ich, mit diesem radicalen Verfahren, durch welches wir das Krankenhaus bis zum Schlusse der Epidemie nicht nur vollständig belegt erhielten, sondern auch noch für eine kurze Zeit zur Errichtung eines Nothspitales schreiten mussten, viel erreicht haben, und was wir erreicht haben, das lässt sich allerdings nicht mit voller Sicherheit bestimmen und umsoweniger durch Zahlenwerthe ausdrücken, als wir eben erst in der zweiten Hälfte der Epidemie mit diesem Verfahren begonnen hatten; was man aber damit erreichen kann, das glaube ich um so deutlicher bei der kleinen Epidemie in Furtwangen beobachtet zu haben; diese grösste und industriereichste Schwarzwaldstadt unseres Bezirks war nämlich bedauerlicherweise bis dahin ohne Krankenhaus, und als am Ende Dezember 1884 ähnlich wie in Triberg die kleine Epidemie immer mehr zu wachsen drohte, zeigte sich dieser Mangel in ganz besonders empfindlicher Weise. Der anzuerkennenden Umsicht und dem Pflichteifer des dortigen Gemeindevorstandes gelang es jedoch, der amtlich an ihn ergangenen categorischen Auflage, entweder durch Barackenbau oder in anderer Weise für ein Krankenhaus zu sorgen, in der kürzesten Zeit nachzukommen und ich glaube, dass es in erster

Linie dem Umstande, dass von nun an sämmtliche frische Erkrankungsfälle aus den Häusern weggenommen wurden, wesentlich zu danken ist, dass fast von dem Augenblicke an die Epidemie keine weitern Fortschritte machte. Allerdings liegt hier, wie in Triberg, dieser Annahme gegenüber der Einwurf einer Verwechslung des bekannten „propter“ und „post hoc“ nahe, gleichwohl aber glaube ich hier dem „propter hoc“ seine grössere Giltigkeit um so mehr zuerkennen zu dürfen, als es immerhin auffallend erscheinen musste, dass die in Furtwangen zuletzt vorgekommenen Erkrankungen keine weitern secundären Fälle zur Folge hatten, wie wir dies in Triberg so vielfach beobachteten und wie es auch hier um so mehr zu befürchten war, weil sich die bekannten localdisponirenden Verhältnisse einer Typhusepidemie in Hinsicht auf Dichtigkeit der Bevölkerung, enge Wohnungen, Verunreinigung des Bodens etc. in nicht geringerm Masse vorfanden, wie in Triberg. Jedenfalls dürfte dieser unerwartet günstige Erfolg die verhältnissmässig geringen Opfer der Erstellung eines Nothkrankenhauses mehr als voll aufwiegen.

Neben der auf diese Weise unter Handhabung der gesetzlichen Vorschriften erstrebten Isolirung der Kranken galt es dann weiter, den Krankheitskeim durch Kranke und von ihnen gebrauchte Gegenstände nicht verschleppen zu lassen und hierzu konnte das einfache in Ziffer 2 und 5 unserer Verordnung gegebene Verbot des Transportes von Kranken, sowie des Verbringens von undesinficirter Wäsche in ein anderes Wohngebäude nicht genügen, es lag vielmehr in der Natur der Sache, dass in mehrfacher Weise über den Rahmen dieser Bestimmung hinausgegriffen wurde: So wurde die Ansammlung grösserer Menschenmengen überhaupt zu hindern gesucht durch das Verbot des Abhaltens von Jahrmärkten, von feierlichen Leichenbegängnissen, durch Sistirung aller jener Gerichtsverhandlungen, zu welchen die Vorladung vieler Zeugen etc. nöthig gewesen wäre und vor Allem durch Schliessung der Volks- und Gewerbeschule. Diese letztere Massregel gebot sich insofern bald fast von selbst, als die Zahl der erkrankten Schüler bald eine so hohe war, dass die Lücken in den Schulbänken an sich den Werth der Fortsetzung des Unterrichts erheblich beeinträchtigten, dann aber entsprang dieselbe selbstverständlich nicht etwa der Ansicht, dass durch gesunde Kinder, welche aus mit Typhuskranken belegten Häusern kamen, der Infectionsstoff verschleppbar sei, sondern der sicherlich nicht zu widerstreitenden Ueberzeugung, dass dieses durch noch die Schule besuchende, bereits inficirte oder kranke Kinder geschehen könne, jedenfalls aber musste und konnte man durch diese Massregel die Infection des Schulgebäudes selbst, der Schulabtritte und hierdurch des Untergrundes der Schulhäuser durch specifische Typhus-

keime zu verhüten suchen; und wenn Herr Obermedicinalrath v. Kerschensteiner auf der vorletzten Versammlung des deutschen Vereins für allgemeine Gesundheitspflege (Aerztl. Mitth. aus Baden, 1885, No. 21 und 22) auf Grund der in Baiern gemachten Erhebungen, entgegen den vom Referenten, Herrn Medizinalrath Dr. Arnsperger entwickelten Anschauungen die Uebertragung des Ansteckungskeimes durch dritte Personen überhaupt bestritt, so ist doch, wenn es sich auch hier zunächst nicht um die dort wesentlich in Frage stehenden übertragbaren Kinderkrankheiten Scharlach, Diphtheritis und Masern handelte, dieser Ansicht gegenüber und der an dieselbe sich möglicherweise knüpfenden Schlussfolgerung, dass die bei derartigen Epidemieen überhaupt getroffene sanitäre Massregel, der Schliessung der Schulen, auf unrichtiger grundloser Basis beruhe, insofern Stellung zu nehmen, als eben auch der Abdominaltyphus nach unserer Anschauung zu den übertragbaren Infectionskrankheiten gehört, und zwar deshalb, weil wir zur Rechtfertigung aller dieser Massregeln, des Fernhaltens auch der gesunden, aus inficirten Häusern stammenden Kinder von der Schule sowohl, als auch der totalen Schliessung derselben, der von Kerschensteiner bestrittenen Annahme der Uebertragungsmöglichkeit des Infectionskeimes durch Gesunde gar nicht bedürfen, dass hierzu vielmehr vollauf die einfache Thatsache genügt, dass, wenn diese Krankheiten vom Kranken auf den Gesunden durch irgend einen Infectionsmodus überhaupt übertragbar sind, wir schon desswegen nicht nur die Erkrankten, sondern auch die aus den Häusern der Erkrankten kommenden angeblich noch Gesunden aus den Schulen fernhalten müssen, da wir ja nie wissen können, ob nicht auch bereits diese letztern inficirt und so zur Uebertragung bezw. Vermittlung des Infectionskeimes fähig sind oder nicht.

In einer Epidemie aber, wie der unsrigen, wo, wie sich oft erst nachträglich noch mit Sicherheit feststellen liess, so manche Erkrankungen gar nicht zur Kenntniss und zur ärztlichen Behandlung kamen, konnte man sich, von dieser Anschauung ausgehend, selbstredend nicht damit begnügen, nur die anscheinend gesunden Kinder aus nicht inficirten Häusern von der Schule fernzuhalten, sondern man musste zu dem Mittel greifen, das einzig nach dieser Richtung hin sichern Erfolg versprach, zur völligen Schliessung der Schule, die übrigens noch um so mehr angezeigt erschien, als unter den Bewohnern des Schulhauses selbst 2 Erkrankungsfälle aufgetreten waren.

Weiterer Verbote und Maassregeln, die etwa eine Zusammenkunft von grössern Mengen Menschen von auswärts hätten verhindern können, etwa ein Verbot des Besuchs der hiesigen kirchlichen Wallfahrt u. dgl., bedurfte es in der That nicht, da die in's Unglaubliche aufgebauschten Gerüchte über die Pest, über das grosse Sterben in Triberg u. dgl.

hinreichend dafür gesorgt hatten, dass nicht nur die muthberühmten Jünger Mercurs, sondern sogar die Ritter der edlen Fechtkunst, die Stromer aller Art, wie bezirksamtlich nachgewiesen ist, im weiten Bogen Triberg umgingen.

Dass und wie sehr das in unserer Verordnung über die Maassregeln gegen die Ausbreitung des Typhus enthaltene Verbot des Verbringens von Wäsche von Typhuskranken in ein anderes Haus in der That wohlbegründet ist, das, glaube ich, beweisen unsere Erfahrungen, die ich oben im einzelnen dargelegt habe, zur Genüge und zu bedauern war eben auch hier nur der Missstand, dass es, namentlich in solch' schlimmen Tagen einer Seuche, an der nöthigen Ueberwachung und Controle fehlte; dadurch aber verliert selbstredend die Vorschrift nichts an ihrem innern Werthe, vielmehr wird es noch mehr ein sanitätspolizeiliches Pflichtgebot werden, auf diesen Umstand sein Augenmerk zu richten.

Ausser auf die Wäsche war unsere sanitätspolizeiliche Aufmerksamkeit noch auf verschiedene andere Provenienzen als eventuell mögliche Infectionsträger aus inficirten Häusern gerichtet, nämlich auf Nahrungsmittel aller Art und ausserdem auf die verschiedensten andern mit dem Kranken irgendwie in Berührung gekommenen Gegenstände, Kleider, Bettzeug, Matratzen, Möbel etc.

Das Verbot des Milchverkaufs aus solchen Häusern, der Verkauf von Mehl, Brod und sonstigen Nahrungsmitteln aus offenen Geschäften und durch Personen, welche mit Typhuskranken in Berührung kamen, das Waschen und Schwenken von Wein- und Biergläsern im Wirthshause in Wasser, dass der suspecten Wasserleitung entnommen war, das Ausschenken dieser Getränke selbst durch Personen, die mit der Pflege von Typhuskranken in freien Stunden etwa beschäftigt waren, öffentliche Versteigerung von Bettzeug, Möbeln, Hausgeräthen aller Art, die besonders am Schlusse und nach der Epidemie da und dort gerade in Häusern vorkamen, die mehrfach mit Typhuskranken belegt waren — alle diese Dinge erheischten unsere ernsteste und gewissenhafteste sanitätspolizeiliche Aufmerksamkeit und Schliessungen von offenen Wirthschaften und Verkaufsgeschäften, nachträgliche wiederholte Desinfectionen von Wohnungen, Geräthschaften aller Art etc. — alle diese oft kleinlich erscheinenden und von den Betroffenen als unnöthige Plagereien betrachteten Maassregeln mussten getroffen werden, selbstverständlich nicht blos zur Beruhigung des sanitätspolizeilichen Gewissens, sondern in der Ueberzeugung, hiedurch den von uns möglich gehaltenen verschiedenen Uebertragungsmodi des Infectionsstoffes womöglich wirksam zu begegnen.

Die 3. und letzte Gruppe unserer rein sanitätspolizeilichen Maass-

regeln bezweckte, wie bereits oben erwähnt, die Unschädlichmachung und Vernichtung der von den Kranken producirten Infectionskeime und die auf die Erreichung dieses Zweckes abzielenden Vorkehrungen bestanden, zunächst, entsprechend dem in unserer bereits mehrfach genannten Verordnung vorgeschriebenen und detaillirten Desinfectionsverfahren einmal in der Desinfection der Stuhlgänge der Kranken sofort nach ihrer Entleerung, dann der mit Typhusstühlen bereits vermischten Inhaltsmengen der Abtritte, in der Bergung dieser Excremente ausserhalb der Wohnungen, und schliesslich in der Desinfection der Krankenzimmer, Betten, Geräthschaften etc., kurz aller jener Dinge und Gegenstände, die irgendwie immer verdächtig sein konnten mit den Kranken einmal in Berührung gekommen und von deren Excrementen eventuell verunreinigt worden zu sein.

Die Stuhlgänge der Kranken wurden, sobald diese in ärztliche Behandlung gekommen waren, mit 1—2 Esslöffel voll einer concentrirten Carbollösung mit Wasser vermischt übergossen, und den Tag über in einem verschlossenen, abseits gestellten, Gefässe bis zur allabendlich wiederkehrenden Entleerungszeit aufgehoben; von der in der Verordnung vorgeschriebenen Entleerung jedes einzelnen Abtritts, nachdem die Erkrankung in dem betreffenden Hause diagnosticirt war, wurde aus später zu erörternden Gründen Umgang genommen, weil bald nach der Entstehung der Epidemie alle Abtritte sämmtlicher Häuser entleert und erstmals mit Chlorkalk und Säure desinficirt worden waren; diese Abtrittsdesinfectionen wurden nun von Zeit zu Zeit, alle 14 Tage bis 3 Wochen, und zwar abwechselnd mit Chlorkalk und Säure, dann mit Carbollösungen und schliesslich mit Sublimat in der Weise wiederholt, dass jeder Gruben- bezw. Tonneninhalt, zu 100—150 Ltr. berechnet, mit einer Mischung von 1 kg Chlorkalk und 1 Ltr. Säure, oder von 3—4 Pfd. roher Carbolsäure und Wasser, oder endlich von etwa 50 g Sublimat, in der nöthigen Menge Weingeist und Wasser gelöst, übergossen wurde.

Eine besondere Aufmerksamkeit erheischte bei unserer Epidemie die Vergrabung der Stuhlgänge ausserhalb der Wohnungen. Es war bei der eigenartigen Bauart des Städtchens, bei dem Mangel oft auch des kleinsten Stückchens Feld oder Garten, das nicht zu nahe am Hause selbst gelegen gewesen wäre, zu befürchten, dass auch bei dem besten Willen der damit Beauftragten und der schärfsten Controle der Polizeiorgane es doch kaum zu vermeiden sei, dass nicht aus den genannten Gründen Stuhlgänge dicht neben der Abtrittsanlage in den Hof, in den neben dem Haus vielleicht befindlichen kleinen Garten vergraben, oder in die am Hause vorbeilaufende Gutach entleert, und somit gerade das herbeigeführt werde, was man durch das Verbot der Entleerung in die Abtritte hatte vermeiden wollen: eine specifische Infec-

tion des Untergrundes der Häuser und die secundäre Weiterverbreitung der Krankheitskeime durch das unterhalb des Städtchens wieder als Trinkwasser benutzte Bachwasser. Aus diesem Grunde wurde diese Maassregel nicht dem uncontrolirbaren Belieben jedes Einzelnen überlassen, sondern die Beiseiteschaffung sämmtlicher Abgänge der Kranken durch hierzu besonders bestellte Personen der städtischen Verwaltung und unter der Controle der Polizeiorgane in der Weise bewerkstelligt, dass allabendlich nach Eintritt der Dunkelheit ein Wagen oder Schlitten mit einem zur Aufnahme der Dejectionen bestimmten Fasse von einem Ende des Städtchens zum anderen fuhr, sämmtliche Excremente der Kranken aus den Privathäusern, sowie diejenigen des städtischen Spitals abholte und dann die ganze unheimliche Last etwa eine halbe Stunde von der Stadt entfernt an einen abseits gelegenen, nicht angebauten und nicht besuchten Platz verbrachte, wo sie vergraben wurde.

Aber auch die übrigen noch nöthig erscheinenden Desinfectionen glaubten wir aus denselben Gründen nicht der Willkühr der Einzelnen überlassen zu dürfen, sondern man beauftragte mit der Vornahme derselben bestimmte für gewissenhaft und geeignet gehaltene Personen, selbstverständlich wiederum unter der nöthigen polizeilichen Controle. Dieses Verfahren galt ausser bei der jeweils nach Eintritt der Genesung oder eines Todesfalls nöthig gewordenen Desinfection der Räumlichkeiten, Kleider, Betten u. s. w., hauptsächlich noch für die Besorgung der Typhuswäsche, deren ganz eminente Gefährlichkeit für die mit ihr beschäftigten Personen uns nach obigen Ausführungen mehr wie eine unbestreitbare Infectionsthatsache deutlich beleuchtete. Für diese in der städtischen Waschküche vorzunehmende Reinigung der Typhuswäsche wurde, nachdem letztere aus den Privathäusern täglich abgeholt war, ein bestimmtes desinficirendes Wäscheverfahren vorgeschrieben, das wesentlich darin bestand, dass die Leib- und Bettwäsche in 2proc. Carbollösung getaucht und hierauf in Kaliseifenlösung stundenlang gekocht, dann in kaltem Wasser abgeschwenkt und im Freien getrocknet wurde. Für das Genügende dieses Desinfectionsverfahrens darf ich wohl nachträglich anführen, dass, während wir sonst eine ganze Reihe eclatanter Waschansteckungen zu verzeichnen hatten, von diesen städtischen Wäscherinnen keine einzige erkrankte.

Die Desinfection der Räume, Kleidungsstücke, nicht waschbaren Bettbestandtheile, Möbel u. s. w. wurde ebenfalls durch eine hiezu besonders aufgestellte zuverlässige Person nach den gebräuchlichsten Methoden, wesentlich nach § 5 der Vollzugsverordnung vom 5. Mai 1881 durchgeführt: Bettstellen, Nachtstühle, Lamberien, Böden u. dergl. wurden mit Schmierseifenlösung abgewaschen, Bettstücke und Kleider im Zimmer so aufgehängt und ausgebreitet, dass die nachfolgende

Durchräucherung ein gründliches Eindringen des Rauches in diese Stoffe erwarten liess, und dann wurden nach begonnener Entwicklung der Chlor- oder Schwefeldämpfe die Räume bis zu 8 und 10 Stunden (gewöhnlich über eine Nacht) der Einwirkung dieser letzteren ausgesetzt. Gegen Ende der Epidemie wurde etwa in einem halben Dutzend Fälle an Stelle der Chlor- und Schwefelräucherungen die von Prof. König in Göttingen empfohlene (Allgem. med. Centr.-Zeitg. No. 28, 1885, S. 446) Sublimaträucherung, auf die ich später noch zurückkommen werde, in Anwendung gezogen. Das Verfahren war hiebei der von Prof. König gegebenen Vorschrift gemäss folgendes: Nach möglichst luftdichtem Verschluss des Zimmers werden vom Desinfector auf einen, in einem glühenden Kohlenbecken stehenden Kohlenlöffel etwa 50—60 Gr. Sublimat geschüttet, worauf sich der Desinfector rasch entfernt und die Thüre des Zimmers schliesst. Den auf dem Kohlenfeuer sich nun rasch entwickelnden Sublimatdämpfen bleibt das Zimmer 3—4 Stunden ausgesetzt; dann wird die Thüre, und unter vorsichtigem Zuhalten von Nase und Augen durch ein Tuch auch das Fenster geöffnet; nach einiger Zeit werden dann die Fenster wieder geschlossen und nun zur Unschädlichmachung des noch vorhandenen Quecksilbers die ganze Procedur mit der bekannten Schwefelräucherung beschlossen.

Irgend welche Nachtheile für Personen oder Gegenstände des Zimmers will hiebei Prof. König nie gesehen haben, und auch bei uns waren solche nicht zu bemerken.

Mit diesen von Amtswegen in Scene gesetzten und strenge durchgeführten Desinfectionen war übrigens der ganze Vorrath unserer im Kampfe mit den kleinen Dämonen, den Ansteckungskeimen, gebrauchten und noch zu gebrauchenden Waffen nicht erschöpft, noch galt es eine ganze Menge kleiner Vorsichtsmassregeln, deren Anwendung und Benützung man der Einsicht und dem guten Willen der Einzelnen überlassen musste, schriftlich und durch mündliche Belehrung den Leuten einzuschärfen, ihnen klar zu machen, dass, um sich vor Infection zu schützen, Chlor- und Schwefeldämpfe allein nicht genügten, dass vor Allem die peinlichste Reinlichkeit, namentlich für die, welche mit den Kranken in Verkehr treten, eine Hauptbedingung des Schutzes sei, dass es gelte, die Zimmer zu lüften, Haus und Hof rein, und vor Allem auch sich selbst von allen jenen Momenten frei zu halten, die nach allgemeiner neuerer Annahme die eigene individuelle Disposition erhöhen: Von Affectionen des Magendarmcanals, Magen- und Darmcatarrhen in Folge Indigestionen, Erkältungen etc.

Und was haben wir hiemit Alles erreicht? Es mag wohl vorkommen und es ist gewiss begreiflich, dass man in einem Kampf, von dem man plötzlich überrascht wird, nicht sofort mit einem für alle

möglichen Eventualitäten ausgerüsteten Feldzugsplane eintritt, dass man vielmehr von Fall zu Fall seine besondern Dispositionen zu treffen und allgemein giltige Regeln den Besonderheiten des Einzelfalles zu adaptiren sucht. Wenn hiebei manchmal über das Ziel geschossen oder Wesentlicheres vor Unwesentlicherem übersehen wird, so ist es bei der Hitze des Gefechtes zu entschuldigen und kommt in der Regel erst nach dem Kampfe zum Bewustsein. Für später aber wird es immer werthvoll sein, auch auf diese Weise seine Erfahrungen bereichert zu haben und so mag es auch hier diesen Zweck erfüllen, wenn wir versuchen, in einem kurzen Rückblick über das, was wir gethan haben, uns auch das klar zu machen, was wir vielleicht noch hätten thun sollen und können, durch eine offene Selbstkritik für künftige Fälle den Erfahrungsschatz zu bereichern.

Ein nur flüchtiger Rückblick auf all' unser sanitätspolizeiliches Handeln giebt uns zugleich in allgemeinen grossen Umrissen von unserer Triberger Epidemie folgendes Gesammtbild. Bald nach dem plötzlichen explosiven Auftreten der ersten Erkrankungsfälle lenkt hauptsächlich die locale Vertheilung derselben und ferner die Kenntniss davon, dass in der unmittelbar vorhergegangenen Zeit in einer direct am Wasser der Gutach gelegenen Mühle mehrere Typhusfälle vorgekommen waren, den Hauptverdacht der ursächlichen Noxe auf das Wasser der Gutachleitung. Dieses Wasser wird zunächst chemisch und allgemein microscopisch untersucht und zwar des Vergleichs wegen mit noch anderm Bachleitungswasser — Prisenleitung —; es erweist sich als chemisch, und durch zahlreiche Microorganismen, jedoch kaum in höherem Masse, wie das Prisenbachwasser, verunreinigt, die sachverständige bacteriologische Untersuchung findet erst 3 Monat nach Beginn der Epidemie statt, sie ist negativ in ihrem Erfolge, aber unser Verdacht, dass dennoch dieses angeschuldigte Wasser der Hauptvermittler war, findet sich in zwingender Weise bestätigt durch alle Ergebnisse der epidemiologischen Statistik, ferner durch den Verlauf der ganzen Epidemie überhaupt, so dass auch hier bei der verdächtigen Wasserleitung der erste Hebel der Sanitätspolizei anzusetzen ist: Es werden an den Zuleitungsstellen derselben Filter angebracht, die meisten der von dieser Leitung gespeisten öffentlichen Brunnen geschlossen, und bei der Unmöglichkeit auch die Privatleitungen zu schliessen, öffentlich vor dem Genusse dieses Wassers in ungekochtem Zustand gewarnt.

Die Epidemie schreitet weiter und zwar treten jetzt die sogenannten secundären Erkrankungen bald in der Mehrzahl auf, so dass sofort auch die ganze Kette der gegen die directe Uebertragung und Verschleppung der Krankheitskeime gerichteten Massregeln in Anwendung gebracht wird: Es wird die möglichste Isolirung der Kranken ange-

strebt durch. Absonderung derselben in abgesonderte Zimmer, durch Verbringung in's Krankenhaus, soweit dessen Räumlichkeiten dies ermöglichen, durch öffentliche Verbote der Besuche von mit Kranken belegten Häusern, durch Schliessung öffentlicher Geschäfts- und Wirthshäuser, durch Sistirung des Schulunterrichts und möglichste Beschränkung auch des übrigen Verkehrs und es wird der Kampf gegen den Krankheitskeim direct eröffnet durch Desinfection der Stuhlgänge, der Wohnungen, Gegenstände etc. und als, nachdem ein erheblicher Nachlass der Epidemie zwar eingetreten, aber immer wieder sogenannte Secundär-Erkrankungen in inficirten Häusern vorgekommen, die gänzliche Evacuation der Privathäuser von Kranken durch Aufnahme möglichst aller Fälle in's Krankenhaus angestrebt und auch durchgesetzt.

Jetzt erst nach fast 6monatlicher Dauer scheint ein gänzlicher Nachlass in dem Erscheinen frischer Erkrankungsfälle eingetreten, als nach kaum vierwöchentlicher Pause eine kleine Nachepidemie von dem immer noch unter der Asche fortglimmenden Funken des Epidemiebrandes Zeugniss giebt.

Und wenn wir jetzt am Ende der Seuche, in richtiger Ueberlegung, uns zunächst fragen, hätte man wohl in Anbetracht dessen, dass die Epidemie in ihrem acutesten Stadium doch nahezu 2 Monate dauerte, nicht gleich von Anfang an in entschiedener Weise den weiteren Genuss des einmal verdächtigen Wassers sistiren sollen, so müssen wir uns allerdings gestehen, dass, wenn in dem Wasser die wirkliche Noxe vorhanden war, die sofortige Abstellung dieser Leitung wohl das sicherste Mittel war, die Seuche in ihrem Entstehen zu cupiren. Zu einem solchen erfolgreichen radicalen Vorgehen und trotz der zwar bereits erwähnten mancherlei practischen Bedenken, die demselben entgegenstanden, gehörte aber vor Allem auch der sofortige und der unwiderlegliche Nachweis, dass das Wasser den Krankheitskeim wirklich mit sich führe. So lange dieser directe Nachweis, der selbstredend nur durch eine sachgemässe bacteriologische Wasseruntersuchung zu erbringen war, fehlte, war man eben doch nur auf mehr oder weniger begründete blosse Vermuthungen angewiesen, so lange, bis die ganze epidemiologische Thatsache selbst den directen Beweis durch die Statistik einigermassen zu ersetzen im Stande war. Jetzt aber konnte auch das radicalste Verbot des ferneren Genusses dieses Wassers, auch die wirksamste Unschädlichmachung desselben, den längst in seinem ganzen Umfang angerichteteten Schaden nicht mehr rückgängig machen, auch wenn die bacteriologische Wasseruntersuchung von wirklich positivem Ergebnisse gewesen wäre. Und da kann ich mich nun im Ganzen des Eindrucks nicht erwehren, dass unsere bacteriologische Wasseruntersuchung, wie wohl auch bei den meisten anderweitigen Epidemieen

überhaupt zu spät erst vorgenommen wurde, dass es vielleicht doch möglich gewesen wäre, die Krankheitskeime im Wasser direct nachzuweisen, wenn man gleich beim Auftreten der ersten Erkrankungsfälle, im October, sachkundig nach denselben gesucht hätte; dieser Gedanken aber legt wiederum seinerseits die Ueberlegung nahe, welcher bereits auch anderswo Ausdruck verliehen wurde (vgl. Finkelnburg l. c.), wie wünschenswerth es wäre, nicht nur für einen derartigen Einzelfall, wie den unsrigen, sondern für die ganze epidemiologische Forschung überhaupt, wenn die Kenntniss exacter bacteriologischer Forschung nicht, wie es bisher der Fall zu sein scheint, das Privilegium nur weniger Eingeweihter bliebe, sondern wenn im Allgemeinen jeder Arzt, vor Allem aber Sanitätsbeamte mitberufen wären zur Miterforschung dieser wissenschaftlichen Urwälder.

Die meisten deutschen Staaten haben bekanntlich im Laufe der letzten Jahre aus der Anzahl ihrer Sanitätsbeamten einige zur Theilnahme an der im Reichsgesundheitsamte veranstalteten sog. Choleracursen entsendet, und es wird Niemanden einfallen, den Werth und die Bedeutung dieser Massregel auch nur im entferntesten anzweifeln zu wollen — sollten aber die übrigen als solche anerkannten bacillären Infectionskrankheiten, die alljährlich und durchschnittlich viel mehr Opfer an Menschenleben verlangen, als die ja doch nur alle Decennien vielleicht einmal auf der Bildfläche erscheinende Cholera, nicht dieselbe sanitätspolizeiliche Aufmerksamkeit verlangen? Sollte es nicht wesentlich zur endlich directen Entscheidung der Frage, ob eine Verbreitung des Typhuskeimes durch das Trinkwasser und die Bodenluft oder beide Medien erfolgen kann, beitragen, wenn die Sanitätsbeamten an Ort und Stelle die sofortige bacteriologische Untersuchung derselben durchzuführen in der Lage wären? Die sofortige gewöhnliche Abfüllung und Absendung von Wasserproben an ein bacteriologisches Institut wird in einem gegebenen Falle die an Ort und Stelle sofort vorgenommene wirkliche Untersuchung schon desswegen zu ersetzen nicht im Stande sein, weil auch schon zu dieser Wasserentnahme einigermassen sachkundiges Vorgehen gehört, damit zufällige störende Verunreinigungen ausgeschlossen werden.

In unserm Falle hätte selbstverständlich der sofortige directe Nachweis der Typhuskeime im Wasser uns über alle der radicalen Schliessung der Gutachleitung entgegenstehende Gründe hinwegsehen lassen, und die Anzahl der Erkrankungen wäre selbstredend nie zu der wirklich erreichten Höhe angestiegen; ohne diesen Nachweis aber musste die geeignetste Zeit des Handelns mit Abwarten und halben Maassregeln verbracht werden, da Niemand die Verantwortung für den mit der radicalen Schliessung der Gutachleitung verbundenen

materiellen Schaden ohne triftigste Gründe übernehmen konnte; so waren wir denn daraaf angewiesen, wesentlich nur durch Anbringung von Filter (Kohlenfilter) an geeigneten Stellen das Wasser so viel wie möglich von Organismen rein zu halten; allein, dass wir hievon nur wenig oder keinen Erfolg erwarten konnten, wurde bereits oben erwähnt und auch die neuerdings von Prof. Cramer in Zürich gelegentlich der dortigen Wasserversorgungs- und Typhusfrage über „Bacteriengehalt verschiedener Wasser und einige vorläufige Versuche über Filterwirkung“ angestellten Experimente kommen im Wesentlichen zu demselben Schlusse, dass namentlich die Leistungsfähigkeit jeden Filters allmählig proportional seiner Inanspruchnahme abnehme, und wenn er auch trotzdem auf Grund dieser Untersuchungen zu dem Hauptergebnisse kommt, dass, wenn auch das besteingerichtete Filter einen absoluten Schutz vor Bacterieninvasion nicht gewähre, doch die gut und vollständig sterilisirten sogen. Lorenz'schen (aus plastischer Kohle bestehender) Filter, ferner Sandfilter, relativ günstige Leistungen aufweisen, indem beispielsweise die ersteren, ohne vorherige Sterilisation noch 819 Bacterien pro ccm. enthielten, nach ihrer Sterilisation nur noch 16—18 —, so können wir uns doch ruhig sagen, dass wir wohl auch dann, wenn wir an Stelle unserer einfachen Kohlenfilter, diese erprobten sterilisirten Lorenz'schen vor den Einmündungsstellen der Leitung angebracht hätten, einen erheblichen sanitären Gewinn nicht erzielt hätten, auch wenn unter den 16—18 noch durchpassirenden Bacterien nur der eine oder andere Typhus-Bacillus sich befunden hätte, nachdem wir wissen, dass das rasche Vermehrungsvermögen dieser kleinen Organismen ein ganz enormes ist, selbst wenn die jüngst erschienene Zeitungsnotiz als kleine Uebertreibung gelten sollte, dass schon 2 Bacterien im Verlaufe einer halben Stunde 16,777,220 Nachkommen zu erzeugen im Stande seien (Med. Central-Ztg. 1886. No. I).

Dass von den auf die Verhütung von Ansteckung und Verschleppung der Krankheit abzielenden, in erster Linie eine Isolirung der Kranken bezweckenden Massregeln diejenige Bestimmung, welche diesen Zweck durch Anweisung eines besonderen Zimmers für den Kranken erreichen will, denselben auch bei strengster Durchführung nie ganz erreichen kann und thatsächlich erreicht hat, darauf wurde oben hingewiesen und ebenso die Erfahrung bestätigt, dass dagegen diese Massregel in Verbindung mit dem an der Thüre des Zimmers, oder an der Schwelle des Hauses angebrachten förmlichen Verbot mehr zu erreichen im Stande ist, dass aber als fast einzige, wirkliche, Isolirung der Kranken deren bald möglichste Verbringung ins Krankenhaus übrig bleibt. Wir haben von diesen Massregeln in der Weise Gebrauch gemacht, dass wir die erstere sofort für jeden Kranken und strengstens durchführten, die zweite dagegen erst dann,

als die sich immer mehr häufenden Secundärerkrankungsfälle uns über die hier entgegenstehenden Bedenken rücksichtslos hinwegsehen liessen; von der dritten endlich erst in der zweiten Hälfte der Epidemie in einem grösseren Umfange. Und wenn wir nun das Facit aus der Rechnung in der Weise ziehen, dass wir unter 285 Erkrankungsfällen mindestens ein Viertel als secundäre, d. h. als solche bezeichnen müssen, deren Entstehung wir eben darauf zurückzuführen haben, was wir durch unsere Massregeln verhüten wollten, dann müssen wir uns eben einfach sagen, dass diese Massregeln mindestens in einer sehr unvollkommenen Weise ihren Zweck erfüllt haben; und wenn wir uns dann weiter fragen, woher dies komme, dann werden wir in Anbetracht obiger Werthschätzung der einzelnen, die Isolirung der Kranken bezweckenden Mittel uns nicht verhehlen, dass wir gerade diejenigen unter ihnen, von welchen nach dieser Richtung hin der grösste Erfolg zu erwarten war, viel zu spät und in zu mangelhafter Weise in Anwendung zogen, freilich aber auch nur so in Anwendung bringen konnten, weil die Räume unseres Krankenhauses auch nicht im Entferntesten dazu hingereicht hätten, alle primäre Erkrankten aufzunehmen. Hierzu wäre bei dem Mangel an entsprechenden anderweitig verfügbaren Räumen die Erstellung einer mindestens für 80—100 Kranke berechneten Baracke nöthig gewesen, und diesem Unternehmen wären wohl, abgesehen von den nicht geringen finanziellen Opfern, noch Schwierigkeiten mancherlei Arten entgegengestanden: Einmal wäre die schnelle Errichtung einer Baracke, die in einem Schwarzwaldwinter den Kranken den genügenden Schutz unter allen Umständen geboten hätte, vom rein technischen Standpunkt kein sehr leichtes Unternehmen gewesen, und dann hätte sicher die unter Umständen zwangsweise Verbringung der Kranken dahin ohne Requisition polizeilicher Hülfe kaum durchgeführt werden können — und doch, wenn wir uns ein wenig überlegen, wieviel Opfer an Leben und Gesundheit, an Geld und Gut den Einwohnern Triberg's durch diese Massregel wahrscheinlich erspart worden wäre, wären durch diesen Erfolg die Unkosten eines Barackenbaues nebst der scheinbaren Härte der Verbringung der Kranken aus dem Kreise ihrer Familien nicht mehr wie einfach aufgewogen worden? Bestimmt ja! Und wenn ich mir nun weiter überlege, das sicherlich das scheinbar Grausame der gewaltsamen Verbringung gerade dadurch in erheblich milderem Licht erschienen wäre, dass dieselbe sich nicht nur, wie dies bei uns meist der Fall war, die ärmere und niederste Volksklasse getroffen hätte, sondern alle, Reiche und Arme ohne Ausnahme, und wenn ich schliesslich noch bedenke, um wie vieles, gerade durch diese Massregel, auch für die financiellen Kräfte der Einzelnen, die ganze Pflege und

Behandlung billiger gekommen wäre, dann muss ich sagen: Ich würde in jedem ähnlichen ferneren Falle ohne Bedenken als Sanitätsbeamter in erster Linie dahin streben, durch vollständige, aber auch ausnahmslose Evacuation aller Privathäuser von den Kranken die Seuche zu cupiren.

Aber auch von der weiteren Befugniss, den Zutritt zu den Häusern und Wohnungen der Kranken durch öffentlichen Anschlag und Strafandrohung zu untersagen, machten wir nur beschränkten Gebrauch und diesen ebenfalls erst dann, als die unträglichsten Fälle von Verschleppung sich mehrten; und auch hier kann ich mich, in Anbetracht der unläugbaren Folge dieser Massregel, des offen zugestandenen grossen moralischen Einflusses, den dieselbe auf Alle ausübte, des Eindrucks nicht erwehren, dass wir vielleicht besser und klüger gehandelt hätten, wenn wir auch diese Anordnung gleich eingeführt und sofort auf Alle, ohne Ausnahme, ausgedehnt hätten. Hierdurch wäre sicherlich mancher Secundärfall verhütet und durch die Allgemeinheit der Massregel auch jeder Schein einer Parteilichkeit, und somit das Gehässigste des ganzen Vorgehens verhütet worden. Freilich ist nicht zu verkennen — und dieses war auch der Hauptgrund, der diese Massregel immer wieder hinausschob — dass gerade diese Anordnung für den Betroffenen unter Umständen den grössten materiellen Schaden bedeutete; denn für ein öffentliches Geschäft irgend welcher Art war ein solcher Warnungszettel am Hause gleichbedeutend mit der Schliessung desselben, und mit dem zwar schönen, aber nüchternen Bewustsein sich zufrieden zu geben, für das allgemeine Beste ein Opfer zu bringen, dazu ist eben nicht ein Jeder, der sich immer nur selbst der Nächste dünkt, weder einsichtsvoll noch moralisch stark genug, und so waren natürlich Remonstrationen auch gegen diese Verfügung keine Seltenheit.

Diese für die Herbeiführung einer wirksamen Krankenisolirung so treffliche Anordnung legt fast unwillkürlich den Gedanken nahe, dass dieselbe von noch günstigerm Erfolge sein müsste bei andern Epidemieen, deren Infektionsstoffe noch leichter auf Gesunde übertragbar sind. Wer die Verbreitungsart des Scharlach, der Dyphtherie, der Masern u. s. w. namentlich auf dem Lande aus Erfahrung kennt, wo die endlosen Besuche der Kranken in ergiebigster Weise den Infektionsvermittler für die Gesunden abgeben, der wird sich sagen müssen, dass ein Mittel, das sichtbarlich einen ganz heilsamen Schrecken vor den Krankenzimmern einzuflössen im Stande ist, öfters und namentlich bei den so mörderischen Kinderepidemieen in Verwendung kommen sollte.

Sit venia dicto! Aber man kann sich der von selbst sich aufdrängenden Frage nicht verschliessen, wenn man in amtlichen Verkündigungsblättern liest, dass in diesem oder jenem Stalle der Milz-

brand oder irgend eine andere Viehseuche ausgebrochen sei, warum man nicht das Auftreten von Dyphtherie und Scharlach ebenfalls in entsprechender Weise zur öffentlichen Kenntniss bringe und hierdurch von dem Besuche der betreffenden Häuser und Kranken warne? Hat der Staat nicht ein gewaltig grösseres Interesse an der Unterdrückung der Menschenseuchen, als an der der Hausthiere, und ist der materielle Schaden in ersterem Falle nicht viel erheblicher, wie im Zweiten?

Veranlassung zur Verhinderung des Transportes eines Kranken aus einem Hause in das andere hatten wir während der ganzen Epidemie nicht, wohl aber wäre solche vorhanden gewesen zur Verhinderung der unstreitig wichtigern Verbringung der Kranken und solcher Effecten derselben, die wir als Träger von Infectionskeimen ansehen müssen, aus Triberg nach andern Orten; aber hierzu fehlte es sowohl an der Möglichkeit der nöthigen Controle, als auch an den entsprechenden gesetzlichen Handhaben. Es wurde oben darauf hingewiesen, dass und wie die Epidemie von Triberg nach andern Gemeinden und von diesen wieder weiter verschleppt wurde und es liegt selbstverständlich sehr nahe, die Schuld hiervon auf den Mangel eines derartigen Verbotes zu schieben; allein, wenn man nicht, wie bei Cholera, Triberg einfach durch einen Cordon abschliessen wollte, war ein solches Verbot unwirksam und die nöthige Controle unmöglich, schon in Anbetracht des Umstandes, dass die meisten Verschleppungen weniger durch bereits schwer Kranke als vielmehr durch solche stattfanden, die sich noch im Incubationsstadium befanden. Ganz werden sich Verschleppungen niemals verhüten lassen, auch durch die strengsten Ge- und Verbote nicht, so lange es an Mitteln zur entsprechenden Ueberwachung des Verkehrs fehlt.

Das von uns angeordnete Verbot des Verkaufs von Milch, die Ueberwachung von Versteigerungen von Möbel, Bettzeug, u. s. w. liegt wohl so sehr in der Natur der Sache selbst begründet, dass diese Anordnungen einer besondern Rechtfertigung nicht bedürfen.

Zu einem ähnlichen Ergebnisse, wie bei der Frage nach dem Werthe unserer Isolirungsmassregeln gelangen wir bei der Beantwortung der weiteren Frage nach dem Erfolge unserer Desinfectionen.

Auch hier müssen wir auf Grund unserer Erfahrungen sowohl, als auch verschiedener Erwägungen uns sagen, dass ein idialer Erfolg auch der peinlichst und bestens durchgeführten Desinfectionsmassregeln nie möglich sein wird.

Legt uns schon der Ursprung unserer Epidemie den Gedanken nahe, dass schon die Desinfectionen in der erwähnten Mühle in Schönwald nicht verhindern konnten, dass unser Trinkwasser inficirt wurde, so lassen auch die zahlreichen Secundärerkrankungen in Triberg selbst

wieder uns mit Recht an der Möglichkeit eines durchaus sicheren Erfolges der Desinfectionen zweifeln, und ich glaube der Grund dieser Erscheinungen liegt nicht sehr ferne: selbstverständlich werden einmal die Desinfectionen der Stuhlgänge erst mit dem Erscheinen des Arztes am Krankenbett in Scene gesetzt. Wenn man nun weiss, wie namentlich auf dem Lande oft Tage und Wochen lang mit dem Nachsuchen ärztlicher Hülfe gezögert wird, und wie auch dann die persönlichen Besuche des Arztes beim Kranken — auf dem Schwarzwald wenigstens — sich auf einen oder zwei während mehrerer Wochen oder Monate beschränken, wie man die ganze übrige Zeit nur par distance behandeln muss, dann wird man leicht begreifen, sowohl wie Infectionen von Boden und Trinkwasser schon längst vor dem Erscheinen des Arztes vorkommen können, als auch, wie wenig und wie mangelhaft die Desinfectionen selbst durch den Arzt controlirbar sind. In der erwähnten Mühle in Schönwald kam der erste Erkrankungsfall überhaupt nicht in ärztliche Behandlung, der zweite und jeder folgende immer erst nach längerer Zeit seines Bestehens, und aus bekannten Gründen der Sparsamkeit beschränkten sich auch jetzt noch die ärztlichen Besuche auf nur wenige; eine Infection der Dunggrube, der Abtritte u. s. w., die alle unmittelbar oben und neben der Bach lagen, musste also schon längst vor der angeordneten Desinfection der Stuhlgänge erfolgt sein, und so würde sich die Infection unseres Trinkwassers erklären, trotz der Desinfection und Vergrabung der Stuhlgänge. Aber auch hier in Triberg lagen die Verhältnisse für einen idealen Erfolg unserer Desinfectionen, wenn auch etwas besser, so doch keineswegs durchgehends viel günstiger; auch hier vergingen, namentlich bei den Erkrankungen der Arbeiter, oft 8—14 Tage, bis der Arzt gerufen wurde, und auch hier war selbstredend die angeordnete Desinfection und Vergrabung der Stuhlgänge durch den Arzt nicht controlirbar, sondern, namentlich im Beginn der Epidemie, so lange es an der ausreichenden Anzahl von Pflegerinnen fehlte, mehr oder weniger der Gewissenhaftigkeit des Einzelnen anheimgegeben. Dazu kam noch, dass ausser den ausgeprägten Erkrankungsfällen noch zahlreiche, offenbar ebenfalls auf Rechnung der Infection zu setzende, geringere Formen, scheinbar einfache Darmcatarrhe, vorkamen, welche vielleicht nicht weniger, wie die ausgeprägten Fälle, zur Verbreitung des Infectionskeimes geeignet waren. Von den für die Infection nach den Angaben eines unserer neuesten Typhusforscher bedeutsamsten Symptomen waren wenigstens zwei, Kopfschmerz und Schwindel, in sehr vielen Fällen von einfachem Unwohlsein vorhanden, welche nie zu ausgeprägten Erkrankungsfällen geworden waren. (Vergl.: Weil, Zur Pathol. Therapie des Typhus abd. Leipzig 1885. S. 9.) Das waren aber die Hauptgründe, derentwegen wir unsere

Desinfectionsmassregeln so sehr verallgemeinten, und uns auch einige ausserhalb des Rahmens der Verordnung vom 5. Mai 1881 stehende Anordnungen erlaubten: Zunächst schien es uns nicht unbedenklich, nachdem wir bereits gleich nach Beginn der Epidemie sämmtliche Abtritte und Senkgruben hatten entleeren lassen, nach Constatirung eines Typhusfalles noch einmal den betreffenden Abort zu entleeren, und zwar bei folgender Erwägung: Die Entleerung einer nach Vorschrift mit Carbolsäure übergossenen Abtrittsgrube kann gewiss nur dann für unbedenklich gehalten werden, wenn man bestimmte Garantien für die vollständige und genügende Desinfection seines Inhaltes bieten kann. Nun ist es aber bei der verschiedenen Grösse und der verschiedenen Inhaltsmenge der Senkgruben nicht möglich, ganz genau immer die Menge des desinficirenden Mittels zu bestimmen, welche zur Desinfection noch als genügend angesehen werden darf, nachdem neuerdings im deutschen Reichsgesundheitsamte angestellte Versuche ergeben haben, dass zur wirklichen Tödtung specifischer Spaltpilze nicht immer die gleiche Concentration des desinficirenden Mittels hinreichend, dass beispielsweise zur Vernichtung des Typhuspilzes eine mindestens 2- bis 3proc. Carbollösung erforderlich ist, die wiederum nur dann genügend ihre Wirkung entfaltet, wenn die Mischung von Desinfectionsmittel und der zu desinficirenden Masse eine sehr innige und vollständige ist. (Gärtner u. Plagge, "Ueber desinficirende Wirkungen wässriger Carbollösungen". Arch. f. Chirurg. Bd. XXXII 2. b). Bei dieser Sachlage musste uns der Erfolg der nach unserer Vorschrift ausgeführten Uebergiessung des Abtrittsinhalts mit Carbollösung unsicher und zweifelhaft und die Entleerung desselben umsomehr bedenklich erscheinen, als diese selbst nur wieder auf die Düngerstätte, oder in die vorbeifliessende Bach hätte bewerkstelligt werden und hierdurch wiederum neuer Anlass zu Secundärinfectionen entstehen können. Durch Beruhenlassen und periodisch wiederholte Mischung des ganzen Abtrittinhaltes mit Desinfectionsstoffen glaubten wir dagegen diese Gefahr zu vermeiden und eine allmälig immer inniger werdende Imprägnation desselben mit desinficirenden Mitteln herbeizuführen, wodurch dann am Schlusse der Epidemie das so entstandene Gemenge bei seiner Entleerung weniger bedenklich erscheinen musste.

Diese modificirte Desinfection musste sich aber ferner auf alle Abtritte, nicht nur auf die erstrecken, welche mit Typhuskranken belegten Häusern angehörten, um so auch diejenigen Krankheitskeime zu treffen, die von ungewissen, ausserhalb der ärztlichen Behandlung stehenden Fällen herrühren konnten.

Ausserdem legte uns das Ergebniss der erwähnten im Reichsgesundheitsamte vorgenommenen Untersuchungen den weiteren Ge-

danken nahe, dass auch die Desinfectionen der Stuhlgänge gleich nach ihrer Entleerung nach bestehender Vorschrift (auf 3 Theile Masse 1 Theil einer 4 procentigen Carbollösung) als ungenügend betrachtet werden müsse, da sie nnr eine 1 procentige Gesammtmischung ergiebt. Unser Verfahren war daher, wie bereits oben erwähnt, das, dass wir durch Beifügung von 1 Esslöffel voll concentrirter Carbollösung zu der Entleerungsmenge eine mindestens 3—4 procentige Gesammtmischung zu erzielen suchten.

Eine äusserst wichtige Frage war für uns und ist wohl im Allgemeinen die nach der richtigen Bergung und Vergrabung der Typhusdejectionen. Unsere diesbezügliche Vorschrift lautet bekanntlich (Ziffer 4 der Vollzugsverordnung) „sie müssen nach ärztlicher Anleitung desinficirt, mindestens täglich in wohlverwahrten Behältern aus den Wohnungen entfernt und unter die Erde verbracht werden.“

Gerade die Frage: wohin und wie weit unter die Erde sie verbracht werden, zeigte sich nach unseren Erfahrungen als eine unter Umständen eminent folgenreiche und die allgemeine Bezeichnung „unter die Erde“ als zu allgemein. Sollte nicht zu befürchten sein, dass gerade das zu oberflächliche, oder an der unrichtigen Stelle geschehene Eingraben von nicht, oder nicht genügend desinficirten Stühlen hier an der Eingrabungsstelle einen Herd von zahlreichen neuen Colonien von Typhuskeimen verschulde, da ja bekanntlich sämmtliche Spaltpilze, auch die Typhuskeime, gerade im Erdboden eine ungemein lange und zähe Lebensdauer bekunden? (Vergl. Dr. Fleischhauer und Dr. Mittenzweig: Prüfung des Desinfectionsapparates der Stadt Düsseldorf. Vierteljahrsschrift für gerichtl. Medicin und öffentl. Sanitätswesen, 1886, Bd. XLIV, Heft I.)

Mussten wir doch selbst nach dem oben-Erwähnten dem zu oberflächlichen Eingraben der Typhusstuhlgänge an der Mühle in Schönwald wenigstens einen Theil der Schuld davon beimessen, dass das bald darauf in den Boden eindringende Schneewasser, nachdem unterdessen die Pilze unter der obersten Rasenschicht sich in's Unendliche vermehrt hatten, diese ausgewaschen und in die vorbeifliessende Bach mit fortgeschwemmt hatte.

Solche Erfahrungen mahnen sicher zur Vorsicht in der Auswahl des Ortes und in der Art der Eingrabung der Dejectionen, indem man sich fragen muss, ob nicht etwa hier die arbeitende Hacke des Landmannes den Grund und Boden aufwühle und dieser mit dem Staub die eingegrabenen Typhuskeime wieder in sich aufnehme.

Die Erwägung also, dass Typhusdejectionen nur dann, wenn sie mehrere Fuss tief und an einer Stelle eingegraben werden, von welcher sie weder leicht in Trinkwasser fortgeschwemmt noch so bald wieder

an die Oberfläche gebracht werden können, wirklich unschädlich zu machen sind, liess uns in Verbindung mit dem erwähnten Mangel an hierzu geeigneten Plätzen bei den Wohnungen selbst zu unserm allerdings kostspieligen und umständlichen, aber, wie wir glauben, um so sicherern Verfahren der Versorgung der Dejectionen greifen, und wir meinen hiermit nicht gegen leere Gespenster angekämpft, sondern gehandelt zu haben im Interesse unserer eigenen Sicherheit.

Ein Gegenstand der sanitätspolizeilichen Ueberwachung und Fürsorge ausserhalb der Grenzen unserer Verordnung war ferner das abgängige Badwasser, sowie die Typhuswäche. Der naheliegende Gedanke, dass auch mit diesem abgängigen Wasser leicht wieder Infectionskeime in das unterhalb Triberg wieder als Trinkwasser benützte Bachwasser, oder in den Untergrund der Wohnungen gelangen könne, liess uns auch dieses desinficiren, und verbieten, dass dasselbe auf irgend eine Weise in die Bach gebracht werde. Die Durchführung dieser Massregel, zu welcher uns der ganze Ursprung der Epidemie in Furtwangen, sowie eine Reihe unzweifelhafter directer Infectionen durch das Waschgeschäft die nöthigen Fingerzeige abgaben, wurde selbstverständlich dadurch wesentlich erleichtert, dass wir, wie bereits erwähnt, den grössten Theil der Typhuswäsche auf städtische Kosten und durch eigens hierfür instruirte Personen besorgen liessen.

Ueber den Werth, den unsere Erfahrungen den Desinfectionen von Krankenräumen, Kleidern u. s. w. zuzusprechen im Stande sind, habe ich mich bereits oben ausgesprochen. Der Umstand, dass auch die über den Desinfectionswerth der Schwefel-, Chlor- und Bromdämpfe angestellten Versuche (vgl. Mittheil. a. d. Kais. Gesundheitsamt Bd. I. S. 188—233, 252—261, ferner ibid. II. Bd. Fischer und Proskauer, Ueber die Desinfection mit Chlor und Brom, S. 228—308) im Ganzen keinen sehr erheblichen Desinfectionserfolg zeigten (den Schwefelungen wird bekanntlich von Wolffhügel und Koch jeglicher Erfolg abgesprochen) und erst bei hohen Concentrationsgraden und sehr langer Zeitdauer der Einwirkung den erhofften Nutzen versprechen, unter diesen Bedingungen aber die den Dämpfen ausgesetzten Gegenstände, wie Tapeten, Kleider, Möbel u. s. w. doch sehr leiden, lässt wohl im Allgemeinen den Werth dieser Räucherungen, wie sie bisher üblich waren, sehr beeinträchtigt erscheinen, und wenn in unserm Falle der einzige sichtbare Erfolg derselben in den geschwärzten Goldtapeten, den verdorbenen Metallflächen, dem Chlorgeruch und dem den Leuten beigebrachten Bewusstsein bestand, dass überhaupt etwas für die Desinfection ihrer Räume geschehen sei, so lag die Schuld hiervon vielleicht an dem zu geringen Concentrationsgrad der Dämpfe, vielleicht auch der zu kurzen Dauer ihrer Einwirkung, gewiss aber auch in dem Um-

stande, dass die in den Falten von Kleidern, in Ritzen der Stubenböden u. s. w. haftenden Krankheitskeime der Einwirkung der Dämpfe nicht so leicht zugänglich waren, wie die in einer Gasentwicklungsflasche oder einem freien Zimmerraum den Dämpfen ausgesetzten Pilzkolonien.

Als wirklich werthvolle und genügende Desinfectionsmittel haben dieselben daher, namentlich unter Verhältnissen, wie den unsrigen nahezu gar keinen Werth (vgl. Verhdlg. der II. Conferenz zur Erörterung der Cholerafrage, Stzg. IV u. V. Med. Centr.-Ztg. No. 82 u. 83), und ob man berechtigt ist, den nach den Empfehlungen von Professor König von uns in einigen Fällen angewandten Sublimatdämpfen einen höhern Werth zuzusprechen, kann selbstverständlich nur wieder experimentell erwiesen werden (die neuerdings im chirurgischen Laboratorium des Professor Maas in Würzburg über den Werth der Sublimaträucherungen angestellten Versuche ergaben nur bedingt sichere Erfolge [vgl. Bair. Aerztl. Intelligenzblatt, 1885, No. 31]); unsere Erfahrungsthatsache, dass den Sublimatdesinfectionen secundäre Erkrankungen nicht nachfolgten, ist an sich wohl zu beachten, zur Entscheidung einer solchen Frage aber selbstverständlich nicht geeignet.

So wenig wir indessen nach unsern Erfahrungen von dem Erfolge dieser gasförmigen Desinficientien erbaut waren, so wenig konnte es uns selbstverständlich auch nur einfallen, dieselben ganz zu unterlassen, nicht nur, weil wir damit eine bis jetzt noch zu Recht bestehende sanitätspolizeiliche Vorschrift zu erfüllen hatten, sondern auch, weil wir ihnen allen und jeden Werth denn doch nicht abzusprechen vermögen, nachdem die erwähnten Versuche im Reichsgesundheitsamt, wenigstens für Chlor, ziemlich prompt wirkende desinficirende Eigenschaften, freilich unter nicht immer leicht zu beschaffenden Vorbedingungen, nachgewiesen haben.

Mehr oder weniger ergeht es eben den Räucherungen, wie auch den übrigen besprochenen und von uns in Anwendung gezogenen sanitätspolizeilichen Massnahmen allen: ideale Erfolge hat von ihnen in seiner practischen Anwendung kein einziges aufzuweisen, allen hängen mehr oder weniger die Gebrechen menschlicher Unvollkommenheit an, alle sind in der Erreichung ihres theoretisch idealen Zweckes von Umständen und Verhältnissen abhängig, die wir auch beim besten Willen nicht immer zu reguliren im Stande sind. Daraus aber den Schluss zu ziehen, dass alle unsere sanitär prophylactischen Massnamen werthlos sind, wird wohl Niemanden einfallen, wir werden im Gegentheil immer mehr bestrebt sein müssen, durch Beseitigung der ihnen anhaftenden Mängel und der ihrer Ausführung im Wege stehenden Schwierigkeiten uns der idealen Erfüllung ihres Zweckes immer mehr zu nähern.

Insofern nun diese sanitären Massregeln sich auf die Verhütung

der Entstehung und Ausbreitung von Typhusepidemieen und Typhuserkrankungen überhaupt erstrecken, glaube ich hier gerade auf Grund unserer Erfahrungen auf die grosse Wichtigkeit der Erkenntniss eines jeden, und bei einer Epidemie, speciell des ersten Erkrankungsfalles hinweisen zu sollen. Nur dadurch, dass wir uns bemühen, den die Einzelfälle einer Epidemie verbindenden causalen Faden aufzusuchen und nicht aus dem Auge zu verlieren, wird es uns allmählig möglich werden, das Dunkel der Aetiologie immer mehr aufzuhellen und für wirklich erfolgreiche sanitätspolizeiliche Massregeln den geeigneten Boden zu schaffen.

Unsere bereits mehrfach erwähnte badische Verordnung vom 5. Mai 1881 schreibt in Ziffer 8 vor, dass der Sanitätsbeamte dann, wenn mehrere Fälle von Typhus in einer Gemeinde eine epidemische Verbreitung befürchten lassen, an Ort und Stelle die Verhältnisse zu prüfen und die entsprechenden Massnahmen zu ergreifen hat. Sollte es nicht für die Erzielung einer wirksamern Prophylaxis angezeigt sein, auch schon den ersten Fall, d. h. überhaupt jeden einzelnen Fall sofort nach seinem Bekanntwerden auf seinen Ursprung zu prüfen und dann mit Umsicht und Strenge die zur Verhütung von Ansteckungen und Verschleppungen nöthigen Massregeln zu beantragen? Nicht nur für das prophylactische Handeln, sondern vor Allem auch für die Klärung unserer actiologischen Anschauungen würden wir auf diesem Wege ein Material gewinnen, von welchem bis jetzt der grösste Theil unbenützt verloren ging.

Wie weit wir aber von diesem Standpunkt in Deutschland im Allgemeinen noch entfernt sind, das beweist der Umstand, dass bis jetzt in den grössten deutschen Staaten die Grundlage jeglichen gedeihlichen sanitätspolizeilichen Handelns den Gesundheitsschädigungen des Abdominaltyphus gegenüber fehlt, die allgemeine Einführung der ärztlichen Anzeigepflicht.

Wenn es gestattet ist, zum Schlusse dieser kritischen Sichtung und Beleuchtung unserer Erfahrungen über den Werth der sanitätspolizeilichen Massregeln das kurz zusammen zu fassen, was ich nach meiner unmassgeblichen Meinung als für Epidemieen unter ähnlichen Verhältnissen als hauptsächlich der Beachtung empfehlen zu dürfen glaube, so ist es kurz folgendes:

1. In Anbetracht dessen, dass die Isolirung der Kranken innerhalb der Familien nur selten in einer Weise zu vollziehen ist und bewerkstelligt wird, dass eine Uebertragung der Krankheit von Kranken auf Gesunde auch nur mit einiger Sicherheit ausgeschlossen werden kann, ist in erster Linie die Verbringung sämmtlicher Kranken in ein Krankenhaus, wenn ein solches mit den entsprechenden und genügenden Räumlichkeiten vorhanden ist, anzustreben; ist ein solches nicht

vorhanden, so ist womöglich durch schleunige Errichtung von Krankenbaracken für die Möglichkeit zu sorgen, dass die Kranken aus dem Kreise ihrer Familien entfernt werden.

2. Erweist sich diese Massregel als practisch undurchführbar, so ist unter allen Umständen das Vorhandensein eines Typhuskranken in einem Hause durch entsprechenden Anschlag an der Eingangsthüre desselben, sowie an der Thüre des Krankenzimmers kenntlich zu machen.

3. Oeffentliche Geschäfte, namentlich solche, welche Nahrungsmittel und Getränke in irgend welcher Form verabreichen oder verkaufen, sind so lange zu schliessen, als ein Typhuskranker im Hause vorhanden ist. Hierbei ist besonders auf den Verkauf von Milch zu achten.

4. Zur Verhütung der Verschleppung der Krankheitskeime ist von Seite der Sanitätsbehörde besonders zu achten bezw. zu verbieten.

a) Die Fortbringung von Kranken oder solchen Personen, die als bereits inficirt verdächtig sind, und zwar sowohl in ein anderes Haus, als auch in einen anderen Ort, bevor hierzu die amtliche Erlaubniss erwirkt ist.

b) Die Fortbringung von Gegenständen, welche irgendwie mit dem Kranken selbst in Berührung gekommen sind, in erster Linie der Leib- und Bettwäsche, dann der übrigen Kleider, von Bettzeug, Möbel u. s. w. ohne vorhergegangene amtlich controlirte und bescheinigte Desinfection derselben.

c) Ein besonderes Augenmerk ist auf öffentliche Versteigerung solcher Hausgeräthe zu richten, die aus mit Typhuskranken belegtem Hause entstammen.

5. Die Desinfection der Stuhlgänge hat mit Carbolsäure in der Weise zu geschehen, dass die zu desinficirende Masse mit der Desinfectionsflüssigkeit zusammen eine gut durchgerührte und vermengte 2—3 procentige Carbollösung darstellt.

6. Diese Desinfection hat sich auch auf das von den Kranken gebrauchte Badwasser und ebenso auf das Abwasser der Typhuswäsche zu erstrecken.

7. Die Stuhlgänge der Kranken sind nach vorhergegangener Desinfection an einer vom Hause des Kranken weit entfernten, nicht bewohnten und möglichst wenig frequentirten Stelle und zwar mindestens 3—4 Fuss tief unter der Erdoberfläche zu vergraben und

8. Die desinficirenden Räucherungen der Krankenwohnungen sind nach Herstellung einer feuchten Luft in denselben durch Erzeugung möglichst concentrirter Chlor- oder Sublimat-Dämpfe zu bewerkstelligen. Schwefelräucherungen allein sind werthlos*).

*) Da nach den neuern Untersuchungen von Bouchard, Pfeiffer, Hueppe

Wenn auch die Beantwortung der zweiten, der oben aufgestellten Fragen, welche Abhilfe gegenüber der durch die Epidemie gewordenen socialen allgemeinen Noth zu schaffen sei, nicht ausschliesslich sanitätspolizeiliches Interesse in sich schliesst, so liegt es doch in der Natur der Sache, dass auch der Sanitätsbeamte mitberufen war, zur Erledigung der Frage nach der Pflege, Wartung und Ernährung und sonstiger Versorgung, namentlich armer, einer genügenden Selbsthilfe entbehrender Kranken. Der Bacillus der Noth und des socialen Elendes, den die Epidemie, je länger sie dauerte, um so üppiger cultivirte, erheischte nicht minder wie der Typhusbacillus die desinficirende Antiseptik der werkthätigen Nächstenliebe, wie dieser das Carbol oder den Sublimat; und Sache der Aerzte, hauptsächlich des Sanitätsbeamten war es selbstredend, nicht nur die Wunden zu bezeichnen, die hauptsächlich den lindernden Balsam benöthigten, sondern auch mitzurathen und mitzuhelfen, als es galt, die Mittel zur Linderung der Noth ausfindig und flüssig zu machen.

In erster Linie handelte es sich selbstverständlich um die Schaffung einer geordneten und genügenden Krankenpflege. Die 2 barmherzigen Schwestern, die auf Kosten des Frauenvereins bisher die nöthige Krankenpflege in der Stadt geleistet hatten, konnten natürlich schon in den ersten Wochen der Epidemie den an sie gestellten Anforderungen nicht mehr genügen, und die von Tag zu Tag immer mehr hervortretende Ermangelung der nöthigen Krankenpflegerinnen musste bald den etwas engherzigen Bann brechen, welcher einer gleichmässigen Vertheilung dieser Aushilfe merkwürdigerweise statutengemäss entgegenstand. Aus allen Gegenden des Landes sandte uns das Mutterhaus der barmherzigen Schwestern von Freiburg die verfügbaren Krankenschwestern (im Ganzen 30), von welchen ein Theil die auch im Krankenhause nicht mehr ausreichenden Kräfte verstärkte, der grössere Theil aber die Pflege der Stadtkranken nach Anleitung der Aerzte übernahm. Es waren harte Tage der Arbeit, als es für dieselben galt, von Haus zu Haus wandernd, zweistündlich Temperaturen zu messen, Bäder zu bereiten, Krankenzimmer und Kranke zu besorgen, Tag und Nacht den Befehlen der Aerzte zur Verfügung zu stehen; und dass sie die Hände nicht in den Schoss legten, dafür ist Beweis, dass Wärterin um Wärterin, offenbar durch anstrengende Arbeit individuell in gesteigerter Weise disponirt, selbst erkrankten.

Aber auch für uns Aerzte gab es „keine Ruh bei Tag und Nacht“,

---

und namentlich C. Seitz (vergl. Bacteriologische Studien zur Typhusätiologie von Dr. C. Seitz. München 1886) Typhusbacillen zweifellos auch im Harn mancher Kranken vorkommen, so wäre die Desinfection auch des Urins Typhuskranker vom sanitätspolizeilichen Standpunkte ebenfalls in Betracht zu ziehen.

namentlich im Anfang der Epidemie, als die ersten und schwersten Fälle derselben im acutesten Stadium sich befanden, als es galt, neben durchschnittlich 40—50 Krankenbesuchen in der Stadt noch, meist Nachts, über Berg und Thal zu auswärtigen Patienten zu fahren. Um so dankbarer waren wir daher der Grossherzoglichen Regierung, als sie zur Zeit der grössten Noth nicht nur durch den Grossh. Herrn Landescommissär und ihren Medicinalreferenten Herrn Obermedicinalrath Dr. Battlehner sich über unsere Lage erkundigen liess, und durch den reichen Erfahrungsschatz dieser Herren unser sanitätspolizeiliches Handeln thatkräftig anregte und unterstützte, sondern auch die Herren Bezirksassistenzärzte Dr. Greiff, Kriesche und Katz und zur Aushülfe zusandte, welche in dankenswerthester Weise nicht nur die ärztliche Behandlung der Spitalkranken übernahmen, sondern auch auf Wunsch zur Aushülfe in der Privatpraxis bereit waren.

Bei einer Bevölkerung, die fast allein nur von den Erträgnissen der Industrie und somit in grosser Mehrzahl von der Hand zum Mund lebt, galt es aber sehr bald, nicht nur für Wartung, Pflegung und ärztliche Hülfe, sondern auch für die übrigen, nothwendigen Lebensbedürfnisse zu sorgen, für Nahrungsmittel, Kleidung, Waschvorräthe, Bettzeug u. s. w., und so erfolgreich und willig auch der hiesige Frauenverein der Noth auf diesem Gebiete durch Errichtung einer Volksküche, durch Verabreichung von Suppen, Kraftbrühen, Wein u. s. w. zu steuern suchte, seine eigenen Kräfte hätten vor der Zeit versagt, wenn nicht Privatwohlthätigkeit vor Allem von Seiten auswärtiger Frauenvereine, insbesondere von dem Centralfrauenverein in Karlsruhe Erhebliches zur Linderung der Noth beigetragen hätte.

An die Spitze aller dieser Wohlthäter aber stellte sich, wie immer und überall wo es gilt den schönsten Beruf des Frauengeschlechts, den der werkthätigen Nächstenliebe in edelster Art zu bethätigen, die erhabene Protectorin der Bad. Frauenvereine **Ihre Königliche Hoheit die Grossherzogin,** sich hier ein neues frisches Reis einflechtend in den unverwelklichen Kranz von Liebe und Dankbarkeit, der dieses edle Fürstenhaupt schon längst umwindet.

Bei dieser allseitigen Beihülfe von Nah und Fern und von **Allerhöchster Stelle** musste für jeden der Betroffenen auch die schwerste Last leichter, auch der herbste Schmerz erträglicher erscheinen, und mit Dank und Anerkennung all' des Empfangenen müssen wir sagen: Es hat eigentlich Niemand gedarbt. Für den Arzt und Sanitätsbeamten aber ist es Pflicht und freudiges Bedürfniss zugleich, den hier in so schöner Weise bekundeten Wohlthätigkeitssinn als eines der untrüglichsten Wundermittel zu verzeichnen gegenüber den Schrecknissen der Epidemie.

Nach den vielfachen Erlebnissen und reichlichen Erfahrungen, die die Typhusepidemie für Alle, die an ihrer Bekämpfung naturgemäss betheiligt waren, mit sich brachte, blieb endlich speciell für Verwaltungs- und Sanitätsbehörden noch als wichtigste Aufgabe die Beantwortung der dritten, der oben aufgestellten Fragen übrig: Was ist zu thun, um der Wiederkehr dieser Heimsuchung nach Kräften vorzubeugen?

In dem Berichte, den die aus Veranlassung der Typhusepidemie in Wiesbaden zusammenberufene Commission veröffentlichte, ist am Schlusse darauf hingewiesen, dass das Auftreten einer Typhusepidemie an einem Orte durchaus nicht etwa eine Wiederholung derselben in den nächsten Jahren zur Folge haben müsse. Wenn wir demgemäss auch für Triberg hoffen dürfen, dass auf diese Epidemie eine Reihe epidemiefreier Jahre folgen werde, so würde diese Thatsache doch in keiner Weise es rechtfertigen, wenn nicht gerade die typhusfreie Zeit dazu benützt würde, alle jene offenkundigen Missstände zu beseitigen, welche allgemeiner Erfahrung gemäss unstreitig mit Typhusepidemieen immer irgendwie causal zusammenhängen, und welchen wir auch in unserm Falle einen deutlich nachweisbaren Einfluss theils auf die Entstehung, theils auf den Verlauf und die Verbreitung derselben zuschreiben müssen.

In erster Linie aber gilt es selbstverständlich da den Hebel anzusetzen, wo wir mit Recht die eigentliche Entstehungsursache unserer Epidemie vermuthet und gesucht haben, an unsern in jeder Beziehung unzureichenden Trinkwasserverhältnissen.

Da der weitere Fortbestand der Bachwasserleitungen uns selbstredend jeden Augenblick wieder der Gefahr der Wiederholung einer ähnlichen Calamität auch dann aussetzte, wenn wir etwa durch Erstellung von Zeit zu Zeit zu erneuernder sterilisirter Filter das Wasser derselben vor Verunreinigungen zu bewahren suchten, so konnte natürlich nur von der Erstellung einer solchen, dieselbe ersetzenden Quellwasserleitung die nöthigen Garantieen für eine genügende Abhilfe erwartet werden, welche sowohl quantitativ allen Bedürfnissen entsprach, als auch qualitativ jene vom sanitären Standpunkt zu erstrebenden Eigenschaften gewährleistete, die wir der Wissenschaft gemäss an ein gutes Trinkwasser anzufordern berechtigt sind.

Es war nicht so leicht, wie man zum Vornherein erwarten sollte, für den Ausfall der beiden Bachleitungen jene genügende Menge geeigneten Quellwassers in nächster Nähe des Städtchens aufzufinden, welche auch im trockenen Sommer noch diejenige Quantität zu leisten versprach, welche man erfahrungsgemäss von einer alle Wasserbedürfnisse deckenden einheitlichen Leitung verlangen musste, besonders nachdem der Gedanke, neben der neu zu erstellenden Quellwasserleitung die

alten Bachwasserleitungen zur Benutzung für Gebrauchszwecke fortbestehen zu lassen, vom gesundheitlichen Standpunkt als durchaus verwerflich bezeichnet werden musste, weil man selbstverständlich bei gesonderter Leitung niemals verhüten kann, dass hiebei häufig in verkehrter Weise das Brauchwasser als Trinkwasser und das Trinkwasser zu andern Zwecken benützt werde (Wolffhügel l. c. S. 196). Diese Schwierigkeit hatte ihren leicht erklärlichen Grund in dem Mangel an genügend grossen Ansammlungsstellen des Wassers bei dem Fehlen eines hinreichend grossen Hinterlandes der Quellengebiete, in Folge dessen die im Frühjahr ergiebigsten Bergquellen bei der Trockenheit des Sommers sehr oft nahezu gänzlich versiegen.

Nicht viel günstiger lagen die Aussichten, den qualitativen Anforderungen an die zu erstellende Quellwasserleitung zu genügen, da es nicht sehr leicht war, hinreichend reichliche Quellengebiete zu erschliessen, von welchen, worauf man selbstredend das erste Augenmerk zu richten hatte, auch die entfernteste Möglichkeit einer Verunreinigung des Wassers durch menschliche Abfallstoffe auszuschliessen war.

Dessenungeachtet ist es den mit Eifer betriebenen Bemühungen der Grossh. Culturinspection Offenburg sowie der Stadtverwaltung gelungen, auch den weitgehendsten diesbezüglichen Anforderungen zu genügen: Das zur Zeit fertig gestellte schöne Werk der Triberger Quellwasserleitung wird in Zukunft in einem über 100 Meter über der Stadt gelegenen Reservoir eine solche Menge reinsten Quellwassers ansammeln, welche auch die grösste sommerliche Trockenheit vorausgesetzt, eine Wassermenge von über 200 Liter pro Kopf und 24 Stunden zu liefern im Stande sein wird, eine Leistungsfähigkeit, die nach den Ergebnissen bisheriger giltiger Berechnungen als für mehr als durchschnittlich genügend erachtet werden muss (Wolffhügel l. c. S. 193).

Ueber den qualitativen Werth dieses Wassers gibt uns das Ergebniss folgender chemischer Analyse, sowie einstweiliger kürzerer mikroskopischer Untersuchung Aufschluss.

Tabelle 46.

100 000 Theile Wasser von

verlangten zur Oxydation	Quelle I.	Quelle II.	Quelle III.	Quelle IV.	Quelle V.
Theile Säure	0,09	0,06	0,015	0,015	0,015
ergaben Rückstand	3,00	2,80	2,80	5,00	4,40
enthielten Salpetersäure . .	Negativ.	Negativ.	Negativ.	Negativ.	Negativ.
Schwefelsaure Salze	Spuren.	Spuren.	Spuren.	Spuren.	Spuren.
Phosphorsaure Salze	Spuren.	Negativ.	Negativ.	Spuren.	Negativ.
Chlormetall	Spuren.	Spuren.	Spuren.	Spuren.	Spuren.
Ammoniak	Negativ.	Negativ.	Negativ.	Negativ.	Negativ.
Gesammthärte	0,280°	0,560°	1,12°	1,68°	0,56°

Das ich möchte sagen, Ausschlag gebende Resultat dieser Analyse ist der Mangel jeglichen Gehaltes des Wassers an Salpetersäure, salpetriger Säure und Ammoniak, worin bekanntlich der sichere Beweis dafür zu erblicken ist, dass jede Verunreinigung desselben durch organische Zersetzungsprodukte ausgeschlossen werden darf. Diesem Ergebnisse gegenüber konnte die verhältnissmässig reichliche Menge von lebenden Organismen, welche die mikroskopische Untersuchung noch vorfand, als erhebliche Verunreinigung um so weniger mehr erachtet werden, als das untersuchte Wasser den Quellen vor deren definitiven Fassung entnommen war, und demnach mit Sicherheit zu erwarten steht, dass die nach der definitiven Fertigstellung der Quellenfassung und der Leitung noch vorzunehmende mikroskopische bacteriologische Untersuchung ergeben dürfte, dass auch diese einstweilen vielleicht noch bedenklich erscheinende Menge kleiner Unholde sich auf das von Koch selbst noch zulässig bezeichnete Mass reduciren wird (10—150 entwicklungsfähige Keime auf 1 ccm Wasser. Vgl. Conferenz zur Erörterung der Cholerafrage, V. Sitzung. Ref. der Med. Centralzeitung, 1885, No. 83.)

Durch die Fertigstellung dieser Wasserleitung, welche in Zukunft dem romantisch gelegenen Triberg als Trink- und Gebrauchswasser das frischeste, reinste Quellwasser in reichlichster Menge aus Quellen zuführt, von denen jede einzelne, weitab von menschlichen Wohnungen gelegen, 3—5 Meter unterhalb der Oberfläche gefasst, durchaus auch die entfernteste Möglichkeit ausschliesst, jemals mit specifischen, von Menschen oder Thieren kommenden Krankheitskeimen vermengt zu werden, ist nach menschlicher Voraussicht gewiss die beste Garantie geboten dafür, dass jemals wieder in Triberg eine Typhusepidemie entstehe, wobei das Trinkwasser das Vehikel des Krankheitskeimes abgeben könnte. Freilich „Tod und Verwesung ist überall“ sagt mit Recht Prof. Cramer an der bereits erwähnten Stelle, „eine unzählbarer Menge thierischer und chemischer Organismen geht tagtäglich und allüberall zu Grunde und thierische wie menschliche Fäcalien werden ausgestreut, soweit das Leben reicht, nicht blos in Flüssen und Seen, sondern ebenso auf der Wiese, im Acker, im Wald und auf der Alp, über und unter der Erde, selbst auf dem ewigen Schnee“, „eine unfehlbare Garantie gegen jegliches Missgeschick hat es nie gegeben und wird es nie geben. Man thue das Mögliche!“ und dieses Mögliche, glaube ich, hat Triberg geleistet durch die Erstellung seiner neuen trefflichen Quellwasserleitung.

Als nächst wichtige sanitäre Aufgabe nach der Erledigung der Trinkwasserfrage erwuchs uns aus der Epidemie die der möglichsten Reinigung und Reinhaltung des Untergrundes der Wohnungen. Diese Aufgabe liegt selbstredend um so näher, als man, wie ich gezeigt habe,

Grund genug zu der Befürchtung haben kann und hat, dass Krankheits- und Infectionskeime genug da und dort in Folge der Seuche auch trotz aller Vorsichtsmassregeln in den Boden gelangt seien, eine Aussaat. von welcher wir gerade das Aufgehen und Reifen wo möglich zu verhindern haben. Wie können wir das? Eine genügende Desinfection des ganzen Bodens und Untergrundes von Triberg durch Imprägnirung desselben mit Desinfectionsstoffen ist practisch unmöglich, möglich aber ist, dafür zu sorgen, dass dem Saatfeld die Bedingungen des Gedeihens der Aussaat fehlen, dem Boden jene Eigenschaften, welche wir nach den massgebenden Untersuchungen von v. Pettenkofer, v. Fodor u. A. als zur Entstehung einer derartigen Epidemie local disponirende ansehen müssen. Das sind ausser der Durchlässigkeit desselben, die wir selbstredend nicht ändern können, ein gewisser Feuchtigkeitsgrad und dann die Imprägnirung desselben mit in Zersetzung begriffenen organischen Materien; erstere Eigenschaft erfordert eine entsprechende Canalisation des Untergrundes der Wohnungen zur Ableitung von Regen-, Schmutz- und Gebrauchsflüssigkeit aller Art, letztere aber eine vollständige Neuregelung der Versorgungsverhältnisse der menschlichen und thierischen Excremente, die Lösung der sog. Abtrittsfrage:

Es wurde bereits oben hervorgehoben, wie die Canalisation in einzelnen Stadttheilen fast vollständig fehlte, das Gebrauchs- und Abwasser mehr oder weniger frei in die offenen Strassenrinnen sich ergoss und wie auch die bestehenden Abzugscanäle als unzulänglich betrachtet werden mussten. Hier muss also Wandel geschaffen werden und theilweise sind die unseren Vorschlägen gemäss getroffenen Aenderungen bereits vollzogen, theilweise noch ausstehend. Die localen Verhältnisse Tribergs sind einer vollständig genügenden Canalisation nicht nur günstig, sondern geradezu dazu geschaffen und wir haben keinen Grund, daran zu zweifeln, dass nicht dieser Zweck der Bodenreinigung voll und ganz sich erfüllen lasse.

Schwieriger zeigte sich die zu erstrebende Verhütung der ferneren Verunreinigung des Bodens mit Fäcalstoffen; nach obigen Ausführungen besteht ein sehr grosser Theil der Abtrittsanlagen in sog. Versitzgruben, d. h. einfachen, meist innerhalb der Häusermauern, oft in den Kellerräumen befindlichen, ungemauerten oder schlecht gemauerten, uncementirten Erdgruben, die bei der durchlässigen Bodenbeschaffenheit selbstverständlich einen grossen Theil ihres Inhaltes in die Umgebung durchsickern lassen; ein anderer Theil derselben besteht in in den Boden eingelassenen viereckigen grossen Holzkisten, die selbstverständlich bald faulen und dann selbst vollständig zwecklos werden, und ein dritter endlich bestand aus anscheinend und angeblich cementirten Gruben, bei denen man aber ganz deutlich oft die Spuren der mangeln-

den Cementirung in der ganzen Umgebung wahrnehmen konnte und bei dem letzten Theil derselben mündete das Abfallrohr entweder direct in die Bach oder in einen zuführenden Abzugscanal, in den meisten Fällen aber fehlte es unbestreitbar an der zeitigen Entleerung; alle aber, mit Ausnahme der mehr oder direct in die Bach ausmündenden, führten zu demselben Missstande, den wir eben verhüten wollten, zur Verunreinigung des Grundes und Bodens, und eine richtige Abhülfe dieser sanitären Uebel schien mir nur in einer totalen Aenderung fast nahezu sämmtlicher Anlagen zu bestehen.

Der Umstand ferner, dass der fast gänzliche Mangel an landwirthschaftlichem Betriebe eine entsprechende Verwendung der Fäcalien nicht ermöglicht, bedingte seinerseits wieder die allerdings höchst einfache Entleerung derselben in die vorüberfliessende Gutach. Durfte das weiter geduldet werden? Man hat von verschiedener Seite behauptet, dass die Einmündung von solchen Abfallstoffen in schnell fliessende Bäche relativ ungefährlich sei, und wenn man vollends auf dem Standpunkt steht, dass specifische Krankheitskeime, hier speciell Typhuskeime, durch das Trinkwasser nicht verschleppbar und auf den Menschen übertragbar seien, wird man auch gegen die Entleerung menschlicher Fäcalien in fliessende, eventuell zum Trinken noch benutzte Bäche höchstens vom ästhetischen Standpunkte Erhebliches einzuwenden haben; allein diesen Standpunkt theilen wir eben nicht, und wer sich nicht, ich möchte sagen principiell wie v. Pettenkofer u. A. verschliesst gegen epidemiologische Thatsachen, die namentlich in letzter Zeit sich immer mehr gehäuft haben, die einer anderen ungezwungenen Deutung, als dass durch das Trinkwasser der Infectionskeim verschleppt wurde, überhaupt nicht fähig sind, der wird gewiss einen Zustand, wie er in Triberg seit Jahren bestand, wo dasselbe Wasser, das im oberen Theil des Städtchens durch Zuflüsse der schlimmsten Art tagtäglich verunreinigt wurde, im unteren Theil des Städtchens und gleich unterhalb desselben den directen Anwohnern als Trink- und Gebrauchswasser diente, wo ferner noch innerhalb des Stadtgebietes in der Gutach Eisweiher angelegt sind, deren Zuflüsse sich fast ganz direct unterhalb der Einlaufstellen grosser Abortanlagen befinden, sanitär für höchst bedenklich halten und sich sagen, dass es nicht nur höchst unappetitlich ist, derartiges Wasser zu trinken und mit solchem Eis im Sommer sich sein Bier kühlen zu lassen, sondern unter Umständen auch direct gefährlich, nämlich dann, wenn die verunreinigenden Abgänge specifische Krankheitskeime enthalten*).

*) Bekanntlich hat Prof. C. Fränkel auch im Schmelzwasser von Roh- und Natureis der Norddeutschen Eiswerke zu Berlin lebensfähige Bacterien in grosser Anzahl nachgewiesen.

Zu solchen epidemiologischen Thatsachen gehören namentlich fast sämmtliche grössere Typhusepidemieen der letzten beiden Jahre, so, wie bereits erwähnt, die von Genf, Zürich und auch die von Wiesbaden dürfte neuern literarischen Nachrichten zufolge noch von einem andern Standpunkte aus, als dem von dem oben erwähnten Commissionsbericht vertretenen, rein localistischen, gedeutet werden können. (Vergl. Dr. A. Pfeifer: Hat die bisherige Quellwasserleitung einen Einfluss auf die Typhusepidemie ausgeübt oder nicht? Deutsche medicinische Wochenschrift, 1885, No. 51 und 52). Hierzu kommt die ätiologisch höchst interessante Epidemie von Mainz im Sommer 1884, deren Ursprung Geh. Medicinalrath Hellwig mit triftigen Gründen in dem Genuss von Sodawasser findet, das aus mit Typhusdejectionen verunreinigtem Wasser bereitet war (Vergl. die Typhusepidemie in Mainz im Sommer 1884. Bericht des Gr. Kreisarztes Geh. Medicinal-Rath Dr. Hellwig, Mainz 1885) und, last not least, unsere Triberger Epidemie, deren in der interessanten Schrift Hellwig's bereits Erwähnung geschieht.

Aber selbst dann noch, wenn wir auf rein localistischen Standpunkt uns stellen würden, müsste die fernere Zuleitung der Dejectionen in die Bach bedenklich erscheinen, da die Benützung dieses Wassers als Gebrauchswasser eine enorme Verunreinigung des Bodens zu erzeugen, und auch so wieder eventuell zur Entstehung von Typhuserkrankungen beizutragen im Stande sein müsste.

Die Möglichkeit der Entstehung von einfachen Magendarmcatarrhen vollends in Folge des Genusses derartig stark verunreinigten Wassers ist eine so vielfache, wenn auch hie und da bestrittene Erfahrungsthatsache, dass man unter allen Umständen den Genuss eines solchen Wassers und demzufolge die Verunreinigung von derartigen zum Trinken und sonstigem Gebrauche benutzten Bachläufen als gesundheitlich bedenklich zu erachten hat. Mit Recht hat daher die Grossh. Regierung aus der Triberger Epidemie Veranlassung genommen, in einem Erlasse (vom 11. Dezember 1884, No. 22281) die Bezirksämter auf die Nothwendigkeit einer strengern Durchführung von § 5 der Verordnung vom 5. Juni 1874, die Sicherung der öffentlichen Gesundheit und Reinlichkeit betreffend, aufmerksam zu machen. Diese Bestimmung lautet bekanntlich: „Innerhalb der Ortschaften dürfen menschliche Excremente überhaupt in Flüsse, Bäche u. s. w. nicht abgeleitet werden. Ausnahmsweise kann die Erlaubniss von dem Bezirksrath ertheilt werden, wenn mit Rücksicht auf die Wassermenge, oder die Schnelligkeit des Abflusses gesundheitsschädliche Folgen nicht zu befürchten sind.“ Auf Grund dieser Bestimmung war offenbar der jetzige Zustand der in die Gutach direct einmündenden Abortanlagen in Triberg belassen worden, weil man von

der Ansicht ausging, dass der in jähem Fall thalabwärts stürzende Gebirgsbach für rasche Oxydation und Unschädlichmachung der aufgenommenen Bestandtheile genügend sorgen würde.

Unsere Epidemie hat uns, wie ich glaube, eines Bessern belehrt und die Analyse sowohl wie die microscopisch-bacteriologische Untersuchung haben gezeigt, dass auch ein stundenlanger Lauf, ein wildrauschender Wasserfall nicht hinreicht, um chemische und organische Verunreinigungen aus dem Wasser zu entfernen bezw. in unschädliche zu verwandeln.

Die ganze Vorstellung von der sogenannten reinigenden Wirkung schnell fliessender Gewässer ist offenbar eine zum grossen Theil irrige, nachdem Erfahrungen und Untersuchung gezeigt haben, dass gerade langsame Strömung des Wassers, wie solche in grossen Seebecken stattfindet, diesem Zwecke in Folge der hier stattfindenden Sedimentirung, der zahlreichen, solche Abfallstoffe verzehrenden Thierwelt, der Thätigkeit der zahlreichen Wasserpflanzen und anderer Faktoren viel gründlicher dient. (Vergl. die Wasserversorgung von Zürich etc.).

Der einzige bei schnellen Wasserläufen günstige Umstand, der ausgiebige Oxydationsprocess in Folge der grossen Berührungsfläche des Wassers mit der Luft, wird den weit grössern Uebelstand, dass in raschem Laufe specifische Krankheitsstoffe viel eher und daher auch lebensfähiger ihrem Bestimmungsorte, der Benutzungsstelle des Wassers, zugeführt werden, nicht aufwiegen, und gerade eine ruhige, allmälige Sedimentirung gröberer Abfallmassen unmöglich machen.

Von solchen Erwägungen ausgehend, wird man daher in der blossen Schnelligkeit der Strömung eines Flusses eher einen hindernden als fördernden Umstand dafür erblicken, die Einleitung menschlicher Abfallstoffe in derartige Bachläufe für gesundheitlich unbedenklich zu erklären, und wenn man hiebei noch weiter überlegt, wie gerade Bäche von der wechselnden Wassermenge, wie die meisten Gebirgsbäche, und namentlich auch unsere Gutach, geeignet sind, bei raschem Fallen der Wassermenge die Verunreinigungsbestandtheile an den Ufern abzulagern, oder in Brunnenleitungen massenweise abzusetzen, dann wird man unsern Standpunkt erklärlich finden, von dem aus wir die weitere Fortdauer des geschilderten Zustandes in Triberg für durchaus unstatthaft erklärt, und unter die sanitären Verbesserungsvorschläge auch den mit aufgenommen haben, dass die Einleitungen und Entleerungen der Abortanlagen in die Gutach fernerhin strengstens zu verbieten seien.

Die Ausführung dieses Vorschlags konnte natürlich nur mit der Lösung unseres ganzen auf die Umänderung der Abortanlagen abzielenden Planes Hand in Hand gehen und zwar handelte es sich hier in Anbetracht des Mangels an genügender landwirthschaftlicher Verwerthung

der Excremente zunächst um die Erstellung eines grossen gemeinsamen und vermöge seiner Lage und Beschaffenheit gesundheitlich unbedenklichen Ablagerungsplatzes derselben, um die Errichtung einer grossen Compostanlage ausserhalb der Stadt, an einem geeigneten Platze.

Nachdem dieser bestimmt und erstellt war, handelte es sich dann in zweiter Linie um die Verbesserung der Abortanlagen selbst, und hiebei konnte in Betracht unserer schlimmen Erfahrungen und in Folge der Untersuchungsergebnisse, welche uns gezeigt hatten, dass weder die in Triberg vorhandenen hölzernen Tonnen, noch die s. g. cementirten Gruben eine Gewähr dafür boten, dass nicht in Folge Undichtigkeit derselben ihr Inhalt in die Umgebung versickere, dass namentlich bei der Art der Anbringung derselben tief im Boden eine Controle darüber, ob sie zweckentsprechend wasserdicht sind oder nicht, absolut unmöglich ist, nur ein geeignetes Tonnen-Abfuhr-System, wie solches mit Erfolg und ohne zu grosse Kosten in grössern Städten bereits durchgeführt ist, in Betracht kommen.

Da aber erfahrungsgemäss die beste Tonne ihren Zweck verfehlt, wenn nicht für genügende zeitliche Entleerung derselben gesorgt wird, und da diese immer mit mehr oder weniger Unkosten und Mühe verknüpfte Entleerung selbstverständlich meist so lange wie möglich verschoben wird, so konnte eine Gewähr für diese zeitige Entleerung wiederum nur darin erblickt werden, dass dieselbe periodisch, und zwar nicht mehr dem Belieben der Private überlassen, sondern von Seite und durch die Organe der städtischen Verwaltung selbst vorgenommen werde, und so resümiren sich denn unsere sanitären auf die Reinigung und Reinhaltung des Grundes und Bodens abgehenden Vorschläge in folgendem:

1. Drainirung des Bodens durch Erstellung neuer bezw. Verbesserung der bestehenden Abzugskanäle.

2. Strenges Verbot der ferneren Einleitung oder Entleerung des Inhaltes der Senkgruben in die Gutach.

3. Errichtung einer grossen gemeinsamen Compostanlage an einem von der Stadt entfernten, geeigneten Platze.

4. Einführung eines Tonnen-Abfuhrsystems unter polizeilicher Controle und Leitung der Stadtverwaltung.

In den Kreis unserer sanitätspolizeilichen Massnahmen gehört endlich noch ein drittes Moment, dessen Einfluss auf unsere Typhusepidemie wir oben des Weiteren erörtert haben, die Bevölkerungsdichte.

Ich darf hier wohl darauf zurückweisen, dass, nachdem bereits der Altvater in Erforschung der Typhus-Aetiologie, Murchison, diesen Einfluss geleugnet, Wernich und Skrzeczka denselben für das Auftreten des Typhus in Berlin glaubten nachgewiesen zu haben, Kugler dagegen die Stichhaltigkeit ihrer Beweise angezweifelt und widerlegt

hat. Unsere Epidemie, glaube ich, hat uns ganz unwiderlegliche statistische Belege dafür erbracht, dass die Bevölkerungsdichte bei der Entstehung der Epidemie irgendwie causal zwar nicht betheiligt war, dass dagegen deren Einfluss auf die Weiterentwickelung und Ausbreitung der Seuche innerhalb der primär betroffenen Stadtbezirke um so markanter hervortrete, und dass es namentlich die s. g. secundären Erkrankungen sind, deren Entstehung wesentlich unter dem Einflusse dieses Momentes zu stehen scheine.

Wenn aber dieses der Fall ist, dann sage ich, ist es Recht und Pflicht der sanitätspolizeilichen Gesetzgebung, hier corrigirend einzugreifen.

Es war daher gewiss ein sach- und zeitgemässes Beginnen, als nach dem Erlöschen der Epidemie auf Antrag des Sanitätsbeamten das Grossh. Bezirksamt durch eine ad hoc ernannte Commission, in welcher selbstredend der medicinische Sachverständige die Führung hatte, sämmtliche Miethwohnungen des Städtchens in Bezug auf deren sanitäre Zustände nach § 12 der Verordnung vom 27. Juni 1874 eingehendst untersuchen liess.

Dieses Unternehmen war denn auch in der That geeignet, einen interessanten, aber nicht erfreulichen Einblick in ein theilweise geradezu erbarmenswerthes Stück socialen Elends zu thun, wie solches mehr oder weniger wohl in jeder grösseren Fabrikstadt, in seiner grässlichsten Gestalt aber bekanntlich in den Schlupfwinkeln der Grosstädte zu finden ist*): Familien von 6—10 Köpfen in einem Zimmer beisammen zu finden, das für Alle zugleich Küche, Wohn- und Schlafzimmer, Keller- und Speicherraum war, 3—4 Kinder, gross und klein, in einem einzigen elenden Bette zusammen zu treffen, das nur aus Strohsack und einigen offenbar nie gewechselten Leinwandlumpen bestand, und dieses Alles in einem Hause, in dessen Kellerraum der überlaufende Abtrittsinhalt frei herumschwamm, durch dessen undichte Wände zur Winterszeit der Wind pfeifend heult und der Regen zu allen nie reparirten Fugen des Daches hereindringt, — solche Bilder in manchen Miethwohnungen zu treffen, war gerade keine Seltenheit und es ist unschwer sich vorzustellen, dass die moralische Luft, die in solchen Winkeln die Kinder gleichsam ab ovo einathmen, ebenso pilz- und miasmenreich sei, wie die physische.

Dass in solchen Räumen der günstigste Boden für ein üppiges Weiterwuchern eingewanderter specifischer Krankheitskeime überhaupt,

---

*) Vergl. „Die Gesundheitsschädlichkeit der Bevölkerungsdichtigkeit in den modernen Miethshäusern mit besonderer Rücksicht auf Berlin“ von Dr. Hermann Wasserfuhr. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. Bd. XVIII. Heft 2.

nicht nur des Abdominaltyphus, vorhanden sei, steht sicher ausser allem Zweifel.

Es war mir interessant, bei dieser Gelegenheit mir die Miethwohnungen noch von einer andern, als der blos gesundheitlichen Seite anzusehen, nämlich zu erfahren, wieviel Miethzins denn für solche Spelunken bezahlt werde, und ich war erstaunt zu hören, wie aus diesen Hütten des Elends wahre Wucherzinsen gezogen werden:

Baracken, die nicht mehr werth schienen, als zum Abbruch vergeigert zu werden, die einfachsten Lehm- und Bretterbuden, zum Theil noch aus der Zeit des Eisenbahnbaues herstammend, meist ausserhalb der Stadt gelegen, aber auch derartige Wohnungen in der Stadt, warfen 600—800 Mark jährlichen Miethzins ab.

Wenn man nun, frage ich, im gewöhnlichen Geschäftsleben den Wucher als unmoralisch und mit Recht bestraft, den Wucher aber frei walten lässt, der nicht nur mit der materiellen Noth, sondern, was mir wichtiger erscheint, mit der moralischen und physischen Gesundheit der Mitmenschen sein frevles Spiel treibt — ist es da nicht Pflicht (vgl. Dr. Napias, Paris. Vortrag, geh. auf d. V. intern. Congress f. öffentl. Gesundheitspflege in Haag: Ueber das Recht und die Pflicht des Staates, Massregeln für die Gesundheit der Arbeiterbevölkerung zu ergreifen, These 6) aller betheiligten Behörden, vor Allem aber der Gesundheitspolizei, die Stimme zu erheben, um den Gesetzgeber zu veranlassen, auch für diese sociale Wunde die entsprechende gesetzgeberische antiseptische Behandlung in Anwendung zu bringen?

Ich hielt es wenigstens für meine Pflicht, bei der Verwaltungsbehörde den rücksichtslosen Schluss solcher unter aller Kritik schlechten Wohnungen mit Rücksicht auf die Gesundheit Aller zu beantragen; ob mit Erfolg, ist mir zunächst zweifelhaft, da mir bedeutet wurde, dass es bis jetzt an der gesetzlichen Grundlage für ein solches Vorgehen fehle.

Das sind im Ganzen die Verbesserungsvorschläge, die der medicinische Sachverständige vom sanitätspolizeilichen Standpunkte der Stadtverwaltungsbehörde als Mittel gegen die Wiederkehr dieser gesundheitlichen Calamität in Vorschlag brachte. Ein grosser Theil derselben, vor Allem die Schaffung eines reinen und vorzüglichen Quellwassers und ein Theil der Canalisation ist bereits fertig gestellt, das noch Uebrige wird im Lauf des Frühjahrs nach Kräften geschehen. Auf diesen Fundamentalpfeilern wollen wir das neue Haus wohnlicher und schöner aufbauen, als das alte war, das ein jäher Sturm in seinen Grundfesten erschüttert, und wir müssen und wollen treulich wachhalten, dass nicht etwa der unter der Asche des Brandes fortglimmende Funke zu neuem verderblichem Brande sich entfache.

Freilich, ohne ganz erhebliche Opfer des Einzelnen, wie der Gesammtheit wird das Ziel nicht erreicht, aber der Preis ist sicherlich des Einsatzes werth. Wenn Professor Bäumler mit seiner Schätzung des materiellen Verlustes, den ein Typhuskranker für eine Commune wie die Stadt Freiburg mit sich bringt, Recht hat, indem er diese Einbusse bei einer jährlichen Typhusfrequenz von 100—120 auf mindestens 50000 Mark beziffert (Bäumler, l. c. S. 148) eine Schätzung, die nach unsern, während der Epidemie gesammelten Erfahrungen eher zu niedrig als zu hoch gegriffen sein dürfte, dann, meine ich, liegt schon in dieser jahrein jahraus sich wiederholenden Einbusse die Aufforderung, mit aller Energie auf die Beseitigung eines solchen Krebsübels am Volksvermögen hinzuarbeiten.

Für Triberg würde nach dieser Schätzung der rein materielle Schaden, den die Epidemie der Stadt gebracht hat, sich auf 140 bis 150 Tausend Mark belaufen, die volle Einbusse aber, die die ganze Epidemie mit allen ihren Erkrankungen für Triberg und Umgebung herbeigeführt hat, sich auf mehr als 200000 Mark beziffern, in welchen Summen selbstverständlich jeder andere Schaden an Leben und Gesundheit, der nach Geld nicht taxirbar, nicht miteinbegriffen ist.

Und nun frage ich, was gilt solchen enormen Summen gegenüber der verschwindende Verlust, den ein Einzelner, etwa ein sanitätspolizeilich geschlossenes Geschäft zu erleiden hat, was gilt ihnen gegenüber ein einmaliger grösserer Aufwand für gesundheitliche Verbesserungen von bleibendem Werthe, wie die Erstellung der Wasserleitung?

Für Triberg aber gilt es noch mehr zu wahren, als nur kleinere durch die fortdauernde Wiederkehr einzelner Typhuserkrankungen sich stets wiederholende materielle Opfer zu verhüten, es gilt zugleich dem Rufe des im letzten Jahrzehnt so schön emporgeblühten Curortes, dafür mit aller Kraft zu sorgen, dass auch fernerhin unsere romantisch schön gelegene Schwarzwaldstadt dem sie besuchenden Fremden das zu bieten im Stande sei, was er hier sucht: das „*ἄριστον μὲν ὕδωρ*“ des griechischen Sängers und fügen wir hinzu: „*καὶ ἀέρ*“, als bestes und billigstes Curmittel, reinstes Trinkwasser und gute Luft, nicht nur auf Bergeshöhen und in Tannenwäldern, sondern auch in den ihn beherbergenden Wohnungen.

Erklärung zu Tafel I.

Die Fälle aus No. 122 und 124 sind ausgewandert, der aus 123 unsicher, daher diese 3 in der Statistik nicht verwerthet; No. 76, 94 und 97 sind gleich mit den No. 65, 32 und 52 (Doppelwohnungen).

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Neuer Friedhof
von Schonach
von Schönwald
Wallfahrtskirche
Schonach
Rifthalder Weg
Gutach
Hauptstraße
Marktplatz
Prisenbach
Reservoir

Ortsplan von Triberg.

Karte A.

West

Süd — Nord

Ost

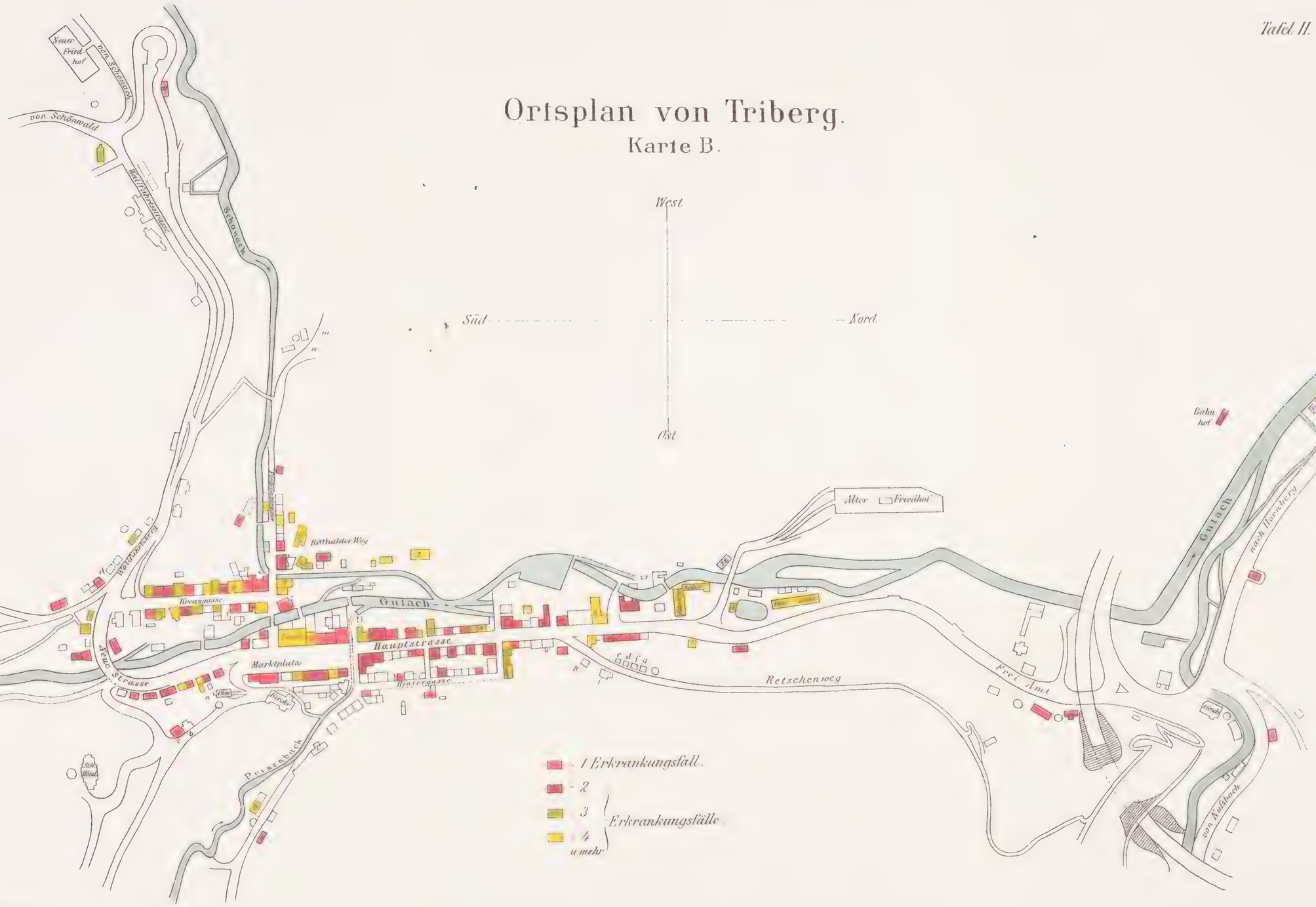
Sämmtliche mit № versehene Häuser hatten während der Epidemie Typhusfälle.
Die № bezeichnen die Reihenfolge des Ergriffenwerdens.

Lith. Inst. v. Alb. Schütze, Berlin

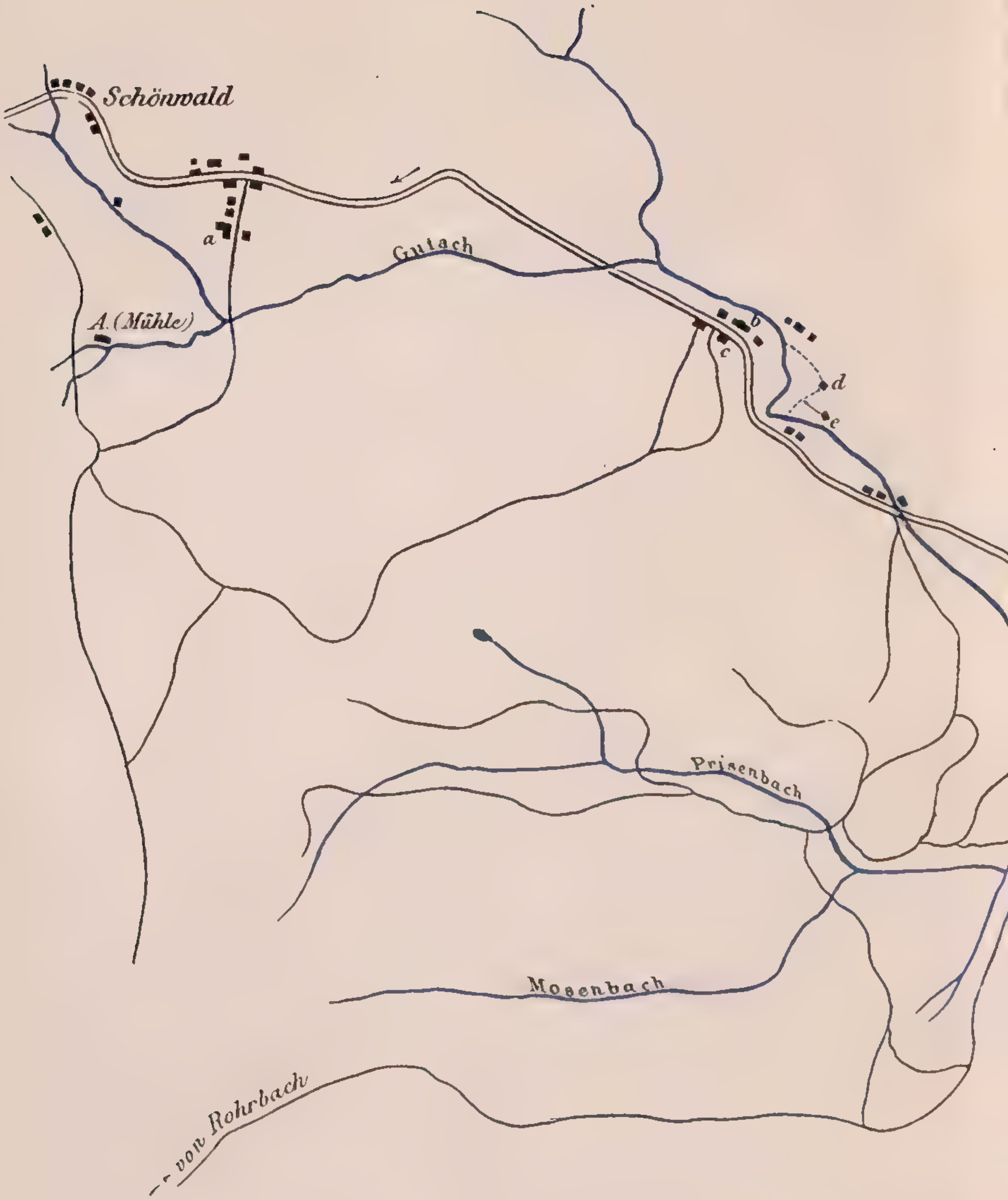
...ost & Alb Schutze, Berlin

Ortsplan von Triberg.

Karte B.



Lith. Inst. v. Alb. Schütze, Berlin



Die Häuser a, b, c, d, e, f, g, h, i, k, l, m, n u. o
hatten Typhus-Erkrankungs-Fälle
d u. e sind kleine Fabriken, deren Be-
triebskanäle aus der Gutach sich fül-
len u. aus welchen die meisten Erkran-
kungsfälle in Schönwald stammen.

Lith. Inst. v. Alb. Schrader Berlin

Lauf der Gutach mit dem Ursprung der Epidemie.

Tafel III

Die Häuser a, b, c, d, e, f, g, h, i, k, l, m, n u. o hatten Typhus-Erkrankungs-Fälle. d u. e sind kleine Fabriken, deren Betriebskanäle aus der Gutach sich füllen u. aus welchen die meisten Erkrankungsfälle in Schönwald stammen.

Lith. Inst. v. Alb. Schutze Erbn.

Verlag von August Hirschwald in Berlin.

F. v. Niemeyer's Lehrbuch
der speciellen Pathologie und Therapie
mit besonderer Rücksicht auf Physiologie und pathologische Anatomie neu bearbeitet von Geh. Rath Dr. **E. Seitz.**
Elfte Auflage. gr. 8. Zwei Bände. 1884/85. 38 M.

Mittheilungen
aus dem
Kaiserlichen Gesundheitsamte.
Herausgegeben
von Geh. Ober-Reg.-Rath Dr. **Struck.**
Zweiter Band.
Mit 13 chromolithographischen Tafeln und 13 Holzschnitten.
1884. gr. 4. cart. Preis 44 Mark.

Handbuch
des öffentlichen Gesundheitswesens.
Im Verein mit Fachmännern bearbeitet
und herausgegeben von
Geh. Ober-Med.-Rath Dr. **H. Eulenberg.**
2 Bände. gr. 8. Mit Holzschnitten. 1882. 43 M.

Vorlesungen
über
allgemeine Pathologie.
Ein Handbuch für Aerzte und Studirende
von **Prof. Dr. Jul. Cohnheim.**
Zweite neu bearbeitete Auflage. Zwei Bände. gr. 8. 1882. 33 M.

Die Pathologie und Therapie
der
Nierenkrankheiten.
Klinisch bearbeitet
von Prof. Dr. **S. Rosenstein.**
Dritte verbesserte Auflage.
1886. Mit 13 Holzschn. u. 7 color. Tafeln.
Preis 20 M., in Calico geb. 21 M.

Grundzüge
der
anatomischen und klinischen Chemie.
Analecten für Forscher, Aerzte und Studirende
von Dr. **Ludwig J. W. Thudichum.**
1886. gr. 8. 10 Mark.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Hauser, ...

Die Typhus-Epidemie in Triberg in den Jahren 1884 und 1885 vom ä tiologischen, klinischen und sanitätspolizeilichen Standpunkte aus bearbeitet von Dr. Hauser und Dr. Kreglinger, Arzt des Bezirksspitals in Triberg, zur Zeit in Braubach a./Rh Mit 3 lithographirten Tafeln

Berlin 1887

Path. 547 q
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11872552-9